

Aus der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie
der Universität Würzburg
Interdisziplinäres Zentrum Palliativmedizin
Direktor: Prof. Dr. habil. med. Michael Flentje

**Eine Analyse der Verlegungen von der Palliativstation
in die stationäre Hospizversorgung:
Ist der Einsatz von Prognosescores hilfreich?**

Inaugural – Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der
Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von
Carolin Fleischmann
aus München

Würzburg, Juli 2020



Referentin: Prof. Dr. med. Birgitt van Oorschot
Koreferent: Prof. Dr. med. Peter Kranke
Dekan: Prof. Dr. med. Matthias Frosch

Tag der mündlichen Prüfung: 14.12.2020

Die Promovendin ist Ärztin

Gewidmet

meinen Eltern

Regina und Christoph Fleischmann

für ihre bedingungslose Unterstützung in allen Lebenslagen

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Die Geschichte der modernen Hospizbewegung	1
1.2	Die stationäre Hospizversorgung in Deutschland.....	3
1.2.1	Stand der Versorgungssituation und Bedarf	3
1.2.2	Versorgungsoptionen nach Entlassung	3
1.2.3	Aufnahmebedingungen für ein Hospiz.....	4
1.2.4	Unterschied zwischen Palliativstation und Hospiz	5
1.3	Prognostische Werkzeuge in der Palliativmedizin	7
1.3.1	Aktueller Stand der Forschung	7
1.3.2	Anwendbarkeit der Scores am Universitätsklinikum Würzburg.....	8
2	Fragestellung	10
3	Material und Methoden	12
3.1	Studiendesign	12
3.2	Ein- und Ausschlusskriterien	12
3.3	Erhebungsmethode	13
3.3.1	Herkunft der Daten	13
3.3.2	Prognosescors als Messinstrumente	13
3.3.3	Erhobene Parameter	14
3.4	Statistische Verfahren	15
4	Auswertung.....	17
4.1	Deskriptive Statistik der Hospizentlassungen.....	17
4.1.1	Beschreibung der Kohorte	17
4.1.1.1	Patientencharakteristika	17
4.1.1.2	Dauer des Aufenthalts in Tagen.....	20
4.1.1.3	Vergleich von Tumor- und Nichttumorpatienten	21
4.1.2	Vergleich zu den übrigen Lebendentlassungen.....	22

4.2	Auswertung der Wartezeit.....	25
4.2.1	Korrelation zur Überlebenszeit.....	25
4.2.2	Differenziertere Betrachtung.....	25
4.3	Überprüfung der Prognosescores.....	26
4.3.1	Bivariate Korrelationen der Scores zur Überlebenszeit.....	26
4.3.2	Bildung von Risikogruppen.....	27
4.3.2.1	Verteilung der Skalenwerte.....	27
4.3.2.2	Einfaktorielle Varianzanalyse der Risikogruppen.....	29
4.3.3	Überlebenskurven.....	32
4.4	Identifizierung von Risikopatienten.....	34
4.4.1	Palliative Performance Scale.....	35
4.4.2	Palliative Prognostic Index.....	36
4.4.3	Dynamik der Scores.....	38
4.4.3.1	Dynamik während des stationären Aufenthalts.....	38
4.4.3.2	Dynamiken und Überlebenszeit.....	39
4.4.4	Bedeutung der Finalsymptome.....	40
4.5	Zusammenfassung der schließenden Statistik.....	42
5	Diskussion.....	44
5.1	Analyse der Kohorteneigenschaften.....	44
5.1.1	Selektion des Hospizkollektivs.....	44
5.1.2	Patientencharakteristika.....	44
5.1.3	Aufenthaltsdauern.....	46
5.2	Wartezeit auf einen Hospizplatz.....	46
5.3	Entwicklungstrend der Hospizentlassungen.....	47
5.4	Anwendbarkeit und klinische Einsatzfähigkeit.....	49
5.4.1	Anwendbarkeit der Prognosescores auf die Kohorte.....	49
5.4.2	Einteilung in Risikogruppen.....	50

5.4.3	Zeitpunkt(e) der Erhebung.....	51
5.5	Identifizierung von Risikopatienten.....	52
5.5.1	Identifizierte Prädiktoren	52
5.5.2	Kurzzeitprognose.....	52
5.6	Limitationen.....	53
5.6.1	Limitationen bei der Datenerfassung	53
5.6.2	Grenzen der Studie.....	53
5.7	Fazit	53
6	Zusammenfassung	55
6.1	Hintergrund	55
6.2	Ziel der Studie	55
6.3	Methodik.....	55
6.4	Ergebnisse	55
6.5	Schlussfolgerung.....	56
7	Abkürzungen.....	57
8	Anhang	58
8.1	PPS- und PPI-Erfassungsbogen	58
8.2	Patienten-Erhebungsbogen.....	59
8.3	Confusional Assessment Method Screening.....	62
9	Literaturverzeichnis.....	63
10	Abbildungsverzeichnis	69
11	Tabellenverzeichnis	71

1 Einleitung

Die Lebensqualität eines jeden Patienten stellt den zentralen Fokus der Palliativmedizin dar: Eine optimale Symptomkontrolle sowie die psychologische und spirituelle Betreuung stehen an erster Stelle. Es wird alles Erdenkliche, manchmal auch Ungewöhnliche, versucht, um leidenschaffende Symptome auf ein minimales und erträgliches Maß zu reduzieren. Die Komplexität der Pflege und der Wundversorgung, der Medikamenteneinstellung, der Überwachung, des seelischen Beistands und viele weitere Aufgaben erfordern einen hohen Grad an Professionalität und machen daher einen stationären Aufenthalt auf einer Palliativstation in vielen Fällen unumgänglich. Dort sind alle therapeutischen und bei Bedarf auch diagnostischen Mittel vorhanden, um eine suffiziente Symptomkontrolle zu erzielen. Wenn sich bei der Planung der Entlassung herausstellt, dass eine Betreuung zu Hause aus räumlichen oder organisatorischen Gründen unmöglich erscheint oder eine unzumutbare Belastung für die Angehörigen darstellen würde, dann besteht die Option einer stationären Hospizversorgung. In den wohnlich eingerichteten Hospizen wird der Krankenhausbezug vollständig aufgelöst. Der „Patient“ wird zum „Gast“. Der Umzug in eine neue Umgebung mit der anschließenden Eingewöhnung kann jedoch eine große Belastung mit sich bringen und sollte nicht in der vulnerablen Sterbephase erfolgen. Seit vielen Jahren beschäftigt sich die medizinische Forschung auf Basis solcher Überlegungen mit den Möglichkeiten einer Überlebensprognose für terminal erkrankte Patienten. Ihre Instrumente könnten eine Hilfe bei der entscheidenden Frage sein, ob eine Verlegung ins Hospiz noch sinnvoll ist.

1.1 Die Geschichte der modernen Hospizbewegung

Der Begriff des „Hospizes“ leitet sich sowohl von „Hospital“ als auch dem lateinischen „hospes“ (zu deutsch Gastgeber) ab und wird missverständlicherweise häufig auf die von Mönchsorden geleiteten vormodernen Herbergen für Pilger und Wanderer zurückgeführt. Die Versorgung unheilbar Kranker und Sterbender im Sinne einer ärztlichen Sterbebegleitung hat eine weit zurückreichende Geschichte, die sich bis ins

ausgehende Mittelalter zurückverfolgen lässt. Als Vorläufer der Sterbehospize im heutigen Verständnis ist die Nürnberger *Hundertsuppe* zu nennen, die sich schon Ende des 18. Jahrhunderts ausschließlich um palliative Patienten kümmerte. Weitere Vorläuferhospize gründeten sich im Laufe des 19. Jahrhunderts in Irland und Großbritannien [49].

Die moderne Hospizbewegung ab 1950 wurde in besonderem Maße von Dame Cicely Saunders geprägt, die 1967 in London das weltweit erste moderne Sterbehospiz gründete. Schon hier zeigten sich Ansätze eines gesamtumfassenden Konzeptes aus Religiosität, Spiritualität und wissenschaftsbasierter Medizin. Saunders lieferte maßgebliche Ansätze zur modernen Schmerzmitteltherapie mit der kontinuierlichen Morphingabe. Ihr Hospiz war damit ebenso ein Ort der Forschungswissenschaften. Der 1971 von Pater Iblacker produzierte Dokumentarfilm „Noch 16 Tage. Eine Sterbeklinik in London“ löste in Deutschland eine Grundsatzdebatte über den Umgang mit Sterbenden aus und gab vielen Ärzten einen Anreiz, sich in England und den USA in der Palliativversorgung weiterzubilden. Elisabeth Kübler-Ross verfasste kritisch-analytische Texte zum Thema Sterben und befeuerte somit ebenfalls die Hospizbewegung. Es vergingen 20 Jahre seit der Errichtung des St. Christopher's Hospice durch Dame Cicely Saunders in London bis das Haus Hörn in Aachen das erste deutsche Hospiz einrichtete. Als Gründe für diese Verzögerung werden vor allem die Nachwirkungen des nationalsozialistischen Gedankenguts und damit der Vorsicht vor jeglicher Art institutionalisierten Sterbens diskutiert. Engagierte Anhänger der Hospizidee wie Christoph Student und Franco Rest sahen sich außerdem einer großen Ablehnung durch die Kirche und anderer großer Krankenhaus- und Wohlfahrtsverbände gegenüber gestellt. Vor der Gründung weiterer Hospize, wie 1987 das St. Franziskus Hospiz in Recklinghausen, mussten sich die Hospizpioniere zudem gegen lokale Bürgerinitiativen behaupten, die den Ruf ihrer Stadt gefährdet sahen. Parallel begann mit der Gründung einer Palliativstation an der Chirurgischen Universitätsklinik Köln die Etablierung der Palliativmedizin in den Krankenhäusern als weiterer Ansatz der Hospizidee. Obwohl die Begriffe „Hospiz“ und „Palliativ“ unterschiedlichen Ursprungs waren, werden sie heute als die zwei Seiten einer Münze betrachtet, die unweigerlich zusammengehören. Weitere Meilensteine der deutschen Hospizentwicklung

lagen in der Gründung bundesweiter Dachorganisationen mit organisierter Öffentlichkeitsarbeit: Die Bundesarbeitsgemeinschaft Hospiz e.V. 1992, die Deutsche Hospiz Stiftung 1995, die Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin 1994 [20]. Im Jahre 2009 fand die Palliativmedizin als Pflichtfach Einzug in die ärztliche Ausbildung an den medizinischen Fakultäten [9].

1.2 Die stationäre Hospizversorgung in Deutschland

1.2.1 Stand der Versorgungssituation und Bedarf

Die Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP) stellt mit ihrem „Wegweiser“ die Datenlage zur Hospiz- und Palliativversorgung in der Bundesrepublik zur Verfügung. Die folgenden Daten beziehen sich auf den Bericht aus dem Jahr 2016. Demnach wurden 230 stationäre Hospize erfasst, mit durchschnittlich jeweils 10,1 Betten und 28,06 Betten pro einer Million Einwohner. Letztere Zahl variierte zwischen den Bundesländern: von 17,74 in Baden-Württemberg bis 57,95 Betten in Berlin [8]. Trotz der starken Zunahme an Hospiz- und Palliativbetten in den letzten Jahren erreicht Deutschland bisher nicht den geschätzten Bedarf von bis zu 100 Betten pro eine Million Einwohner in der spezialisierten stationären Palliativversorgung (2016: 59,6 Betten) [42]. Die Angaben des Deutschen Hospiz- und PalliativVerbands (DHPV) weichen leicht von denen der DGP ab: für 2016 werden 236 Kinder- und Erwachsenen hospize aufgeführt. Im Vergleich dazu existierten 1996 nur 30 Hospize [11]. Es ist erklärtes Ziel der zuständigen Bundesministerien die Palliativversorgung, deren Zugang und die Vernetzung flächendeckend auszubauen und qualitativ zu verbessern, wofür 2015 mit dem Hospiz- und Palliativgesetz die Grundlage geschaffen wurde [6]. Die jeweiligen Landesministerien sind für dessen Umsetzung zuständig. Beispielweise wird im bayerischen Rahmenkonzept zur Hospiz- und Palliativversorgung 2011 eine Aufstockung der Hospizbetten auf insgesamt 200 genannt [5].

1.2.2 Versorgungsoptionen nach Entlassung

In einer dieser Arbeit vorausgegangen Dissertation wurden die Unterschiede zwischen den Patientenklientelen herausgearbeitet, die von der Palliativstation des Universitätsklinikums Würzburg (UKW) entweder in die häusliche Umgebung, ins Pflegeheim oder ins Hospiz entlassen wurden [29], welche die

drei häufigsten Formen der Entlassung darstellen. Die S3-Leitlinie „Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht heilbaren Krebserkrankung“ (im Weiteren S3-Leitlinie) unterscheidet anhand eines Behandlungspfads grundsätzlich zwei Kategorien der deutschen palliativen Versorgungsstruktur: die allgemeine (APV) und die spezialisierte Palliativversorgung (SPV). Eine Zuteilung erfolgt durch die Ermittlung der persönlichen Bedürfnisse des Patienten bzw. der Angehörigen sowie der palliativmedizinischen Komplexität des Falles, die sich wiederum aus eben genannten Bedürfnissen, dem Funktionsstatus und der Krankheitsphase zusammensetzt. Zusätzlich werden ambulante und stationäre Dienste unterschieden. Eine Kategorisierung des stationären Hospizes wird hierbei nicht vorgenommen, sondern als sektorenübergreifend bezeichnet. Es trägt demnach sowohl Merkmale der allgemeinen als auch der spezialisierten Versorgung, was im Vergleich mit einer Palliativstation deutlich wird (siehe 1.2.4).

Wird ein Patient ins häusliche Umfeld (APV) entlassen, stehen ihm zusätzlich unterstützende Programme zur Verfügung, zum Beispiel eine spezialisierte ambulante Palliativversorgung (SAPV), eine spezialisierte Palliativambulanz oder ein Tageshospiz, die alle Teil der SPV sind. Ein Pflegeheim (APV) kommt infrage, wenn eine Versorgung durch die Angehörigen nicht möglich ist. Die Pflegekassen bezuschussen Leistungen vollstationärer Pflege ab Pflegegrad 2 [46].

1.2.3 Aufnahmebedingungen für ein Hospiz

Laut S3-Leitlinie müssen folgende Bedingungen zur Aufnahme in ein Hospiz erfüllt sein:

- „eine bedarfsgerechte Versorgung kann weder zu Hause noch in einer anderen stationären Pflegeeinrichtung wegen zu großer Last für die Familien und/oder zu anspruchsvoller Pfl egetätigkeit oder schwerwiegender palliativpflegerischer Probleme vorübergehend oder auf Dauer erbracht werden und
- eine Krankenhausbehandlung ist nicht indiziert [nach §39 SGB V]“ S.93 [28]

Hier wird auf die spezielle Pflegebedürftigkeit eingegangen, im Fachterminus auch hohe palliativmedizinische Komplexität genannt [3]. Zusätzlich formulieren

die einzelnen Hospize eigene Aufnahmekriterien, die sich vor allem auf die Finalität der Erkrankung beziehen. Die S3-Leitlinie liefert unter Punkt 11.43 die entsprechende Empfehlung: „Eine palliativmedizinische Behandlung und hospizliche Begleitung in einem stationären Hospiz soll Menschen mit einer nicht heilbaren Krebserkrankung mit einer auf Tage, Wochen oder Monate begrenzten Lebenserwartung angeboten werden, wenn eine Begleitung weder zu Hause noch durch anderweitige stationäre Pflegeeinrichtungen gewährleistet werden kann oder angemessen ist.“ S.91 [28]. So betont das Würzburger Hospiz, dass der Betroffene an einer Krankheit leidet,

- „bei der eine Heilung ausgeschlossen ist und eine palliativmedizinische und -pflegerische Behandlung notwendig und vom Betroffenen gewünscht ist, die die Lebenserwartung auf Tage, Wochen, bis wenige Monate begrenzt, und eine Krankenhausbehandlung nicht erforderlich ist,
- bei der eine ambulante Betreuung durch Haushaltsangehörige und die hausärztliche Versorgung nicht ausreicht, weil der Versorgungsbedarf die Möglichkeiten der Betreuenden übersteigt.“ [48]

Der Spitzenverband Bund der Krankenkassen hält außerdem mit den maßgeblich an der Umsetzung des §39a SGB V [45] beteiligten Organisationen in einer gesonderten Rahmenvereinbarung fest, dass die Notwendigkeit einer Hospizunterbringung durch den zuständigen Arzt schriftlich zu bestätigen sei [47]. Zu diesen gesetzten Bedingungen kommen noch die durch die Verwaltung eines Hospizes abgeleiteten Punkte hinzu. Dazu zählt im Allgemeinen der Vorzug von Patientenfragen, die sich zu Hause aufhalten und einer dringenden Änderung der Versorgungsverhältnisse bedürfen.

1.2.4 Unterschied zwischen Palliativstation und Hospiz

Die Palliativstation ist Teil eines Akutkrankenhauses, die Indikation zur stationären Behandlung muss nach §39 SGB V („Krankenhausbehandlung“) gegeben sein [45]. Dem Grundsatz der Maximalversorgung folgend, setzt sich das behandelnde Personal auf Palliativstationen aus Vertretern aller benötigten Qualifikationen (mindestens Pflegekräfte, Arzt/Ärztin und weitere Therapeuten/Sozialarbeiter/Berater) zusammen und bildet ein „multiprofessionelles Kernteam“, um dem Patienten auf allen Ebenen

kompetente Unterstützung bieten zu können [28]. Das primäre Ziel der Palliativstation wird formuliert als „die Entlassung des Patienten in die häusliche Umgebung mit ausreichender Symptomkontrolle“ S.56 [26] und zeigt damit den hohen Stellenwert des integrierten Entlassmanagements auf. Hier liegt ein zentraler Unterschied: Entlassungen sind nicht Teil des hospizlichen Versorgungskonzeptes (ca. 10 % Lebendentlassungen), es soll vielmehr einen „Lebensort [...] in der letzten Lebensphase“ bieten S.92 [28]. Ein weiterer Unterschied besteht in der Arztpräsenz. Im Krankenhaus sollte die 24-stündige (Ruf-)Bereitschaft eines palliativmedizinisch spezialisierten Arztes gesichert sein, während im Hospiz die Behandlung in die Verantwortung des niedergelassenen Allgemeinarztes übergeht [47], welcher laut S3-Leitlinie zumindest eine Basisqualifikation für Palliativmedizin aufweisen sollte [28]. Von einer Palliativstation aus können außerdem weiterführende diagnostische und therapeutische Maßnahmen angeordnet werden, entweder zur Entlastung bei zu hoher Symptomlast oder auf Wunsch des Patienten. Im Hospiz werden keine neuen Diagnosen mehr gestellt, die Erkrankung bleibt auf Status quo, belastende Interventionen werden vermieden. Beiden gemeinsam ist zum einen die wohnliche Ausstattung mit häuslichem Charakter und Einzelzimmern, zum anderen die spezialisierte, professionalisierte Ausbildung des Pflegepersonals mit 24-stündiger Versorgung. Auch die Inhalte der Behandlung gleichen sich: die Unterstützung in allen vier Dimensionen (physisch, psychisch, sozial, spirituell), die Begleitung der Angehörigen, der ehrenamtliche Hospizdienst, Rituale des Abschiednehmens und die Trauerbegleitung [28].

Obwohl sich zwischen Hospiz und Palliativstation viele Gemeinsamkeiten finden und damit auch Merkmale, die sich der spezialisierten Palliativversorgung zuordnen lassen (hohe palliative Komplexität der Fälle, speziell ausgebildete Fachkräfte), wird das stationäre Hospiz nicht als solche kategorisiert. Der entscheidende Unterschied liegt in der Formulierung der Definition der SPV, dass die Mitglieder des multiprofessionellen Kernteams überwiegend (über 75 %) in der SPV tätig sein sollen und der Arzt/die Ärztin eine spezialisierte palliativmedizinische Qualifikation aufweisen sollte bei ständiger Verfügbarkeit [28].

1.3 Prognostische Werkzeuge in der Palliativmedizin

Nach der Entscheidung eines Patienten zu einer Hospizverlegung, erfolgt die Beantragung der Leistungsübernahme bei der Krankenkasse durch den behandelnden Arzt/Ärztin sowie parallel die Anfrage eines Platzes in einem geeigneten Hospiz. Aufgrund der hohen Nachfrage an Hospizbetten werden nicht selten Wartelisten geführt, deren Dynamik nicht vorhersagbar ist. Ebenso unterliegen die Krankheitsverläufe der Patienten unerwarteten Veränderungen und können sich innerhalb kurzer Zeit verschlechtern. Gerade in einer solchen Situation erscheint eine Überlebensprognose für die weitere Versorgungsplanung deshalb als hilfreich.

1.3.1 Aktueller Stand der Forschung

Erste große multizentrische Studien zur systematischen Überlebensprognose anhand neu entwickelter Scores wurden Ende der 1990er veröffentlicht [1, 33]. Innerhalb der folgenden Jahre wurden weitere prädiktive Parameter ermittelt und zu neuen Scores gebündelt sowie bereits bestehende Scores validiert oder erweitert. Die untersuchten Kohorten waren meist auf palliative Tumorentitäten bezogen, teilweise sogar auf eine Tumorentität beschränkt. Auch die Settings waren variabel: Palliativstation, ambulante Palliativversorgung, Hospize u. v. m. Im Mai 2017 erschien eine Metaanalyse über die bis dato existierenden und validierten palliativmedizinischen Prognosescores [44]. Einschlusskriterien waren unter anderem eine Fallzahl größer gleich 100 und eine palliative Population mit verschiedenen Tumorentitäten. Die sieben untersuchten Scores basierten zum Teil oder ausschließlich auf klinischen Parametern oder Labormarkern. Alle Prognosetools konnten das Überleben statistisch signifikant vorhersagen, bezogen auf Zeiträume ab mindestens drei Wochen nach der Erhebung. Die am meisten untersuchten Scores waren der Palliative Prognostic Score, die Palliative Performance Scale (PPS) und der Palliative Prognostic Index (PPI). Das Review fasste zusammen, dass angesichts der Vielzahl der palliativprognostischen Scores Klarheit geschaffen werden müsse, welche Scores für einen Einsatz im klinischen Alltag geeignet sind, welche eine objektive Erfassung ermöglichen und zu welchem Zeitpunkt sie eingesetzt

werden sollten. Zur Klärung dieser Fragestellung bietet sich eine Studie an, in der alle vorhandenen Scores innerhalb einer Kohorte verglichen werden [44].

Neben den vielen internationalen Publikationen fanden sich in der deutschen Literatur zwei Studien, die jeweils eine Validierung von verschiedenen Prognosescores für deutsche Palliativpopulationen vornahmen und bestätigen konnten [35, 36]. Eine weitere Studie befasst sich mit der Validierung einer deutschen Version der PPS [34].

Die meisten Studien berechneten die Überlebenswahrscheinlichkeiten für Zeiträume von drei bis sechs Wochen oder sogar Monaten. Um eine konkrete Aussage über den Benefit einer bevorstehenden Entlassung zu treffen, sind diese langen Zeiträume ungeeignet. Die vorliegende Studie befasst sich deshalb mit der gezielten Frage nach einer Prognose für kurzes Überleben.

Eine weitere, naheliegende Idee zur besseren Einschätzung der Überlebensprognose ist die Beobachtung der Veränderung eines Prognosescores, wodurch man auf eine Verbesserung bzw. Verschlechterung des Patientenzustands schließen kann. Diese Dynamik wurde bereits sowohl für die PPS [7, 14] als auch für den PPI untersucht [2, 51] und findet auch in dieser Studie Anwendung.

In der S3-Leitlinie Palliativmedizin werden zudem Symptome der Sterbephase behandelt, wobei besonders auf Delir, Rasselatmung, Angst und Xerostomie eingegangen wird. Hui et al. dokumentierten 2015 die Symptomexpression bei Palliativpatienten während der letzten sieben Lebenstage und maßen eine Zunahme von *anorexia*, *drowsiness*, *fatigue*, *poor well-being*, *dysphagia* und *urinary incontinence* [21]. Der PPI beinhaltet zwei der genannten Symptome (Delir, Anorexie), schließt aber zusätzlich Ödeme und Ruhedyspnoe mit ein.

1.3.2 Anwendbarkeit der Scores am Universitätsklinikum Würzburg

Aus der Vielzahl der für eine Überlebensprognose zur Verfügung stehenden Scores kamen für diese Studie am UKW aufgrund der folgenden Überlegungen nur zwei in Betracht: Die Erhebung eines Prognosescores sollte im Allgemeinen praktisch und unkompliziert sein. Auf zusätzliche Blutentnahmen, die Bestimmung spezieller Laborwerte und aufwendige Untersuchungen sollte möglichst verzichtet werden. Es fanden sich nach diesen Kriterien zwei Scores,

die sich innerhalb kurzer Zeit erheben lassen und keine weiteren Kosten verursachen: die Palliative Performance Scale und der Palliative Prognostic Index. Eine retrospektive Erhebung anhand der vorliegenden Patientendaten war ebenso möglich wie essentiell für die Durchführbarkeit.

2 Fragestellung

Im Rahmen dieser Arbeit soll die Frage geklärt werden, ob palliativmedizinische Prognosescores in der alltäglichen Praxis des Entlassmanagements auf der Palliativstation eine Hilfestellung sein können, im Speziellen bei Entlassungen in die stationäre Hospizversorgung. Das Ziel ist nicht nur die Überprüfung der prognostischen Aussagekraft der beschriebenen Scores für die vorliegende Stichprobe, sondern auch deren Untersuchung auf praktische Anwendbarkeit und Übertragbarkeit auf eine deutsche Palliativstation. Zentrale Fragestellung ist in diesem Sinne eine eindeutige Grenze zwischen Nutzen und Schaden einer bevorstehenden Verlegung zu identifizieren.

Neben einer deskriptiven Analyse der Kohorte der Hospizentlassenen im Allgemeinen wurde besonderes Augenmerk auf die Verlegungszahlen in das Würzburger Hospiz gelegt. Hier stellt sich die Frage, ob sich seit dessen Eröffnung im Jahr 2013 ein Trend zu häufigeren Entlassungen ins Hospiz allgemein und in das Würzburger Hospiz im Besonderen feststellen lässt.

Die weitere Arbeit hat einen teils explorativen, teils hypothesentestenden Charakter. Der explorative Teil umfasst die Überprüfung von zwei ausgewählten Prognosescores (Palliative Performance Scale, Palliative Prognostic Index) für die untersuchte Stichprobe. Er soll im ersten Schritt und als Voraussetzung für die weiteren Hypothesen die Frage beantworten, ob die erhobenen Scores eine Prognose der Überlebenszeit für die untersuchte Stichprobe zulassen und zu welchem Zeitpunkt eine Erhebung am sinnvollsten erscheint. Analog zu vergleichbaren Vorstudien wird innerhalb der Skalierung der PPS und des PPI nach Abstufungen gesucht, die signifikant unterschiedliche Überlebenszeiten aufweisen und die Kohorte damit in Risikogruppen gliedern.

Die Auswertung der Wartezeit auf einen Hospizplatz verlief ebenfalls explorativ und sollte der Frage nachgehen, ob die Dauer der Wartezeit mit der Überlebenszeit in Zusammenhang gesetzt werden kann.

Die zentrale Fragestellung im hypothesentestenden Teil bezieht sich auf die retrospektive Identifizierung von „Risikopatienten“, die sieben Tage oder weniger im Hospiz überlebten (= Kurzverweiler) und sich damit bereits in der Sterbephase befanden [28]. Hierfür werden sowohl die anfangs überprüften palliativmedizinischen Prognosescores zum Zeitpunkt der Entlassung als auch

deren Dynamik innerhalb einer Woche vor der Entlassung herangezogen. Zusätzlich soll der Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Finalsymptomen und kurzem Überleben geprüft werden.

Folgende zentrale Fragen sollen ausgewertet und diskutiert werden:

1. Gibt es einen Trend zu mehr Entlassungen ins stationäre Hospiz und worin könnte dieser Trend begründet sein?
2. Sind die Palliative Performance Scale und der Palliative Prognostic Index auf die vorliegende Kohorte deutscher Palliativpatienten im Hospiz anwendbar und ist deren Prognosefähigkeit retrospektiv statistisch reproduzierbar?
3. Lassen sich anhand dieser palliativmedizinischen Prognosescores, deren Dynamik in der Woche vor der Entlassung oder anhand des Auftretens bestimmter Finalsymptome sogenannte Risikopatienten erkennen, bevor diese in der Sterbephase einem Versorgungswechsel unterzogen werden?

3 Material und Methoden

3.1 Studiendesign

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine monozentrische, retrospektive Kohortenstudie mit anschließender statistischer Auswertung. Durchgeführt wurde die Datenerhebung von Februar bis August 2017 durch Einsicht in die patientenbezogenen Akten aus dem Archiv der Palliativstation des Universitätsklinikums Würzburg sowie in die zugehörigen elektronischen Daten des Arbeitsprogramms SAP. Datenschutz und Schweigepflicht wurden dabei zu jedem Zeitpunkt eingehalten, indem die Daten nach Abschluss der Erhebung ohne Bezug zu personenspezifischen oder klinikinternen Kennzeichen anonymisiert wurden. Die Betreuung und Anleitung zur Studie erfolgte durch die Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie, Interdisziplinäres Zentrum Palliativmedizin. Eine Beratung durch die Ethikkommission war aufgrund des retrospektiven und anonymisierten Charakters der Studie nicht notwendig.

3.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Eingeschlossen wurden alle Patienten des Interdisziplinären Zentrums Palliativmedizin des Universitätsklinikums Würzburg, die nach einem dortigen stationären Aufenthalt im Zeitraum vom 01.01.2012 bis zum 31.12.2016 in ein stationäres Hospiz entlassen wurden und dort mit Endpunkt 1 verstarben (= Sterbezeitpunkt). Insbesondere der einzige Patient, der zum Ende des Erhebungszeitraums noch lebend gemeldet wurde, wurde nicht ausgeschlossen, sondern mit dem Endpunkt 2 (26.08.2017) in die Studie mit aufgenommen. Die Ausschlusskriterien bestanden in einer lückenhaften Dokumentation in den Patientenakten, wodurch keine Erhebung der gewünschten Parameter möglich war. Demnach wurden zwei Patienten der ursprünglichen Kohorte ausgeschlossen. Von insgesamt 114 ins Hospiz entlassenen Patienten in den Jahren 2012 bis 2016 gingen somit 112 in die statistischen Berechnungen ein.

3.3 Erhebungsmethode

3.3.1 Herkunft der Daten

Als Grundlage der Erhebung dienten die archivierten Patientenakten der Palliativstation, teils als Original abgeheftet, teils in digitaler Form im klinikinternen Arbeitsprogramm SAP verfügbar. Wichtige Quellen stellten unter anderem der Pflegeanamnesebogen, der handschriftliche Pflegebericht, der Verlaufsbogen und die Medikamentenanordnung sowie die Physiotherapie-Notizen, die ärztlichen Entlassbriefe, die Visitenberichte und die Hospizanträge als solche dar. In einzelnen Fällen auch Empfehlungen der Ernährungsberatung, Fragebögen zur Pflegeeinstufung des Medizinischen Dienst der Krankenkassen und sonstige Anträge mit Dokumentation des Funktionsstatus. Die Sterbedaten der Patienten wurden teilweise durch Internetrecherche nach Todesanzeigen, teilweise durch Nachfrage bei den zuständigen Standesämtern eruiert.

3.3.2 Prognosescores als Messinstrumente

Die zentralen Messinstrumente stellten die sogenannten palliativ-prognostischen Scores Palliative Performance Scale und Palliative Prognostic Index dar. Sie verfolgen beide das Ziel durch Quantifizierung und Skalierung mehrerer prognostisch relevanter Parameter eine Aussage über die Überlebenswahrscheinlichkeit zu treffen. Grundlage bildet eine Einschätzung des körperlichen Gesundheitszustands anhand der Kennzeichen „Mobilisation“, „Aktivität/Krankheitszeichen“, „Selbstversorgung“, „Ernährung“ und „Bewusstsein“ in mehreren Stufen. Die PPS wird systematisch in elf Abstufungen erfasst, von 0 % bis 100 %. Darauf aufbauend werden zur Erhebung des PPI zusätzlich die Menge der oralen Aufnahme und das Vorhandensein der Symptome „Ödeme“, „Luftnot in Ruhe“ und „Delirium“ in einem Punktescore zusammengefasst. Als Vorlage diente der deutschsprachige Erfassungsbogen der PPS und des PPI, der bei Abgabe dieser Arbeit auf der Webseite der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin nicht mehr zum Download zur Verfügung stand [13]. Das Victoria Hospice stellt online eine Hilfestellung zur korrekten Anwendung der PPS (als sogenannte

Version 2, PPSv2) mit genauen Erklärungen der Begrifflichkeiten zur Verfügung [15]. Jene waren für eine möglichst objektive Erhebung der Scores maßgeblich. Als Hilfsinstrument zur objektiven Erfassung eines Deliriums aus den vorhandenen Daten diente die „Confusional Assessment Method“ des Überleitungsbogens des Interdisziplinären Zentrum Palliativmedizin am UKW [24]. In dieser Kurzversion eignet sie sich im klinischen Alltag als schnelles Screening für delirante Zustände (siehe 8.3). Sind alle Anzeichen für einen akuten Beginn, einen fluktuierenden Verlauf und eine Aufmerksamkeitsstörung sowie mindestens ein Hinweis auf eine formale Denkstörung oder eine veränderte Bewusstseinslage gegeben, so lässt dies auf das Vorliegen eines Deliriums schließen.

3.3.3 Erhobene Parameter

Zur Deskription der Kohorte wurden zunächst deren Größe sowie die Patientencharakteristika Alter, Geschlecht und Diagnose erhoben. Es wurde außerdem die Anzahl der Patienten der vier anderen Entlassungsarten (nach Hause, ins Pflegeheim, in eine andere Klinik und in eine Rehabilitationseinrichtung) im selben Zeitrahmen erfasst. Es ist anzumerken, dass einige Patienten mehrmals stationär aufgenommen und entlassen worden sind. Mehrere Entlassungsfälle können sich deshalb auf einen Patienten belaufen. Als weiteres deskriptives Element der Kohorte wurden die jeweiligen Aufenthaltstage auf Palliativstation, die Wartezeit auf einen Hospizplatz und die Überlebenszeit im Hospiz erhoben. Hierbei wurde zudem überprüft, ob die durchschnittlichen Überlebenszeiten der Tumorkranken und die der Patienten ohne Tumorerkrankung vergleichbar sind.

Das Kernstück dieser Studie ist die retrospektive Analyse der Hospizentlassungen im Hinblick auf mögliche Optimierungen in der Versorgungsstruktur.

Dafür wurden verschiedene Parameter erhoben, die zum einen die Erhebung der zwei Prognosescores ermöglichten und zum anderen relevante Symptome der Terminalphase abbildeten. Als primäre Parameter gelten die Werte der Palliative Performance Scale und des Palliative Prognostic Index (siehe Erläuterungen in 1.3.2) zum Zeitpunkt der Entlassung sowie zur besseren Einschätzung mit bis zu zwei Tagen Abweichung (= Messzeitpunkt 2). Zur

differenzierteren Betrachtung der Dynamik von PPS- und PPI-Werten wurden diese zusätzlich eine Woche (\pm zwei Tage) vor Messzeitpunkt 2 erhoben (= Messzeitpunkt 1). Für die Auswertung hinsichtlich des prognostischen Aussagewerts der erhobenen Parameter mussten die Sterbedaten jedes Patienten als primärer Endpunkt ermittelt werden.

Weitere Parameter wie Inkontinenz, Xerostomie und Dysphagie gelten als Symptome der letzten Lebensphase [18] und wurden ebenfalls zum Zeitpunkt der Entlassung als nominale Variable mit dichotomer Einteilung (vorhanden/nicht vorhanden) aufgenommen.

Die Finalsymptome Fatigue und Inappetenz wurden in drei Abstufungen erfasst, die im Zeitraum von zwei Tagen vor der Entlassung anhand der Häufigkeit des Auftretens von keinen („0“) bis sehr starken („3“) Symptomen gruppiert wurden. Die Art der Nahrungsaufnahme (oral, gastrointestinale Sonde, parenteral) und das Vorhandensein eines Dauerkatheters wurden als Störfaktoren für Dysphagie und Inkontinenz miterfasst, um die Ergebnisse differenzierter betrachten zu können.

Allgemein	Messzeitpunkt 1 (5-9d vor Entlassung)	Messzeitpunkt 2 (bis 2d vor Entlassung)
Geschlecht	PPS	PPS
Alter	PPI	PPI
Diagnose		Dysphagie
aufnehmendes Hospiz		Xerostomie
Aufenthaltsdauer Palliativstation		Inkontinenz
Tage auf Warteliste		Fatigue
Überlebenszeit im Hospiz		Inappetenz
Art der Nahrungsaufnahme		

Tabelle 1: Übersicht der erhobenen Parameter unterteilt nach Messzeitpunkten 1 und 2 sowie allgemein erfasste Parameter

3.4 Statistische Verfahren

Für die statistische Analyse der Daten wurde das Programm IBM® SPSS® Statistics Version 23 verwendet.

Im hypothesentestenden Teil wurde zum Vergleich von Mittelwerten der t-Test für unverbundene Stichproben angewendet. Waren im Levene-Test ungleiche Varianzen gegeben, wurde ein Welch-Test durchgeführt. Als Alternative bei ordinalen und nicht-normalverteilten Daten wurden parameterfreie Tests herangezogen, wie der Mann-Whitney-U-Rangtest für die PPS im Vergleich zwischen Lang- und Kurzverweilern oder der Wilcoxon-Test für die Dynamik der Scores. Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest gilt auch bei kleinen Stichproben als robust ($n > 5$ in den Zellen der Kreuztabellen) und kam bei der Verteilung der Finalsymptome auf Kurz- und Langverweiler zum Einsatz. Traten in den Feldern erwartete Häufigkeiten kleiner fünf auf, wurde der Exakte Test nach Fisher verwendet. Ein weiterer nicht-parametrischer Test stellte die bivariate Korrelation nach Spearman dar, die jedoch keine Aussage zu kausalen Zusammenhängen zulässt. Die Gliederung der PPS und des PPI in Risikogruppen war nötig, um den statistischen Zusammenhang zwischen der Höhe des Score-Werts und der Überlebensdauer in dieser Kohorte zu bestätigen, und erfolgte rein explorativ. Anhaltspunkte waren die Verteilungsdiagramme der Scores sowie ähnlich aufgebaute Vorstudien. Zum Vergleich der Mittelwerte der Überlebenszeiten innerhalb und zwischen den Risikogruppen der jeweiligen Prognosescores wurde die einfaktorielle Varianzanalyse genutzt. Der Post-Hoc-Test ließ eine Aussage zur Signifikanz dieser Unterschiede zwischen den Mittelwerten zu. Bestätigt und illustriert wurden die einzelnen Risikogruppen der Scores mithilfe von Kaplan-Meier-Statistiken und Überlebenskurven.

Im Allgemeinen wurden p-Werte von $< 0,05$ als signifikant und $< 0,01$ als hoch signifikant angesehen.

Die Tabellen wurden mit Microsoft Excel 2013 erstellt, die Diagramme entweder mit IBM SPSS Statistics oder mit Microsoft Power Point 2013.

Eine wertvolle Hilfestellung bei der statistischen Auswertung leistete das Institut für Klinische Epidemiologie und Biometrie Würzburg in Form einer zweimaligen Beratung sowie das Studium des Statistikbuches „Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics“ von Andy Field [16].

4 Auswertung

4.1 Deskriptive Statistik der Hospizentlassungen

4.1.1 Beschreibung der Kohorte

Von ursprünglich 114 im Zeitraum von 2012 bis 2016 ins Hospiz entlassenen Patienten wurden schlussendlich 112 Fälle in die Auswertung eingeschlossen. Ein Patient wurde wegen mangelnder Informationen in der Patientenakte ausgeschlossen, ein zweiter wegen fehlenden Sterbedatums.

4.1.1.1 Patientencharakteristika

GESCHLECHT

Die Geschlechterverteilung innerhalb der Kohorte war überwiegend weiblich (59,8 %). 40,2 % der ins Hospiz entlassenen Patienten waren männlich.

ALTER

Das Alter der 112 ausgewerteten Patienten unterlag einer unimodalen Normalverteilung mit dem höchsten Anteil unter den 60- bis 69-Jährigen (29,5 %). Genauer betrug der gerundete Mittelwert 65 Jahre ($65,19 \pm \text{SD } 12,9$ Jahre) und der Median 64 Jahre. Der jüngste Patient war 17 Jahre, die älteste Patientin 92 Jahre alt.

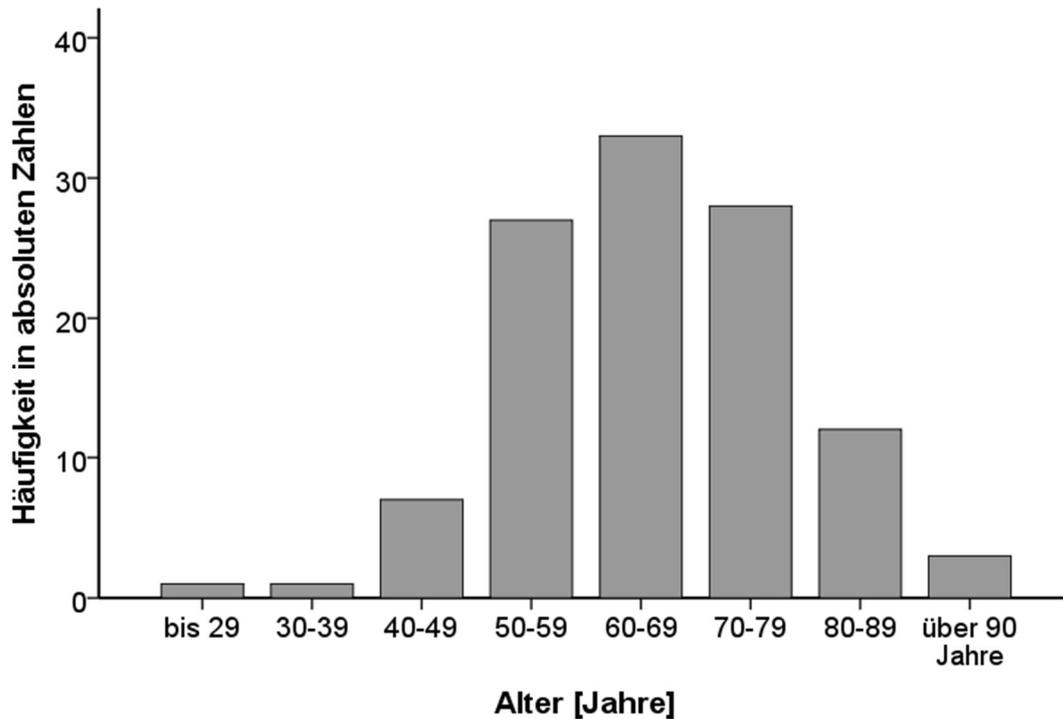


Abbildung 1: Altersverteilung der Kohorte in absoluten Zahlen, n = 112

DIAGNOSEN

Die Verteilung der Krankheitsentitäten zeigte ein gemischtes Bild unterschiedlicher maligner Neoplasien. In 92,9 % der Fälle war eine Tumorerkrankung der Grund für die palliative Situation der Patienten. Der Anteil der Patienten ohne Tumorgenese war mit 7,1 % (8 Patienten) vertreten. Davon wiederum entfiel die Hälfte auf die Diagnose einer dekompensierten Herzinsuffizienz. Gynäkologische Neoplasien bildeten mit 19,6 % den größten Anteil aller onkologischen Diagnosen. Allerdings beinhaltet dieser Überbegriff sowohl häufigere Karzinome wie die der Mamma oder des Cervix uteri, als auch seltenere wie Vulva- oder Ovarial-Karzinome. An zweiter Stelle kamen primäre Hirntumore mit 12,5 %, an dritter Stelle Darmtumore mit 10,7 %. Genaue Prozentangaben befinden sich in Tabelle 2 am Ende dieses Kapitels.

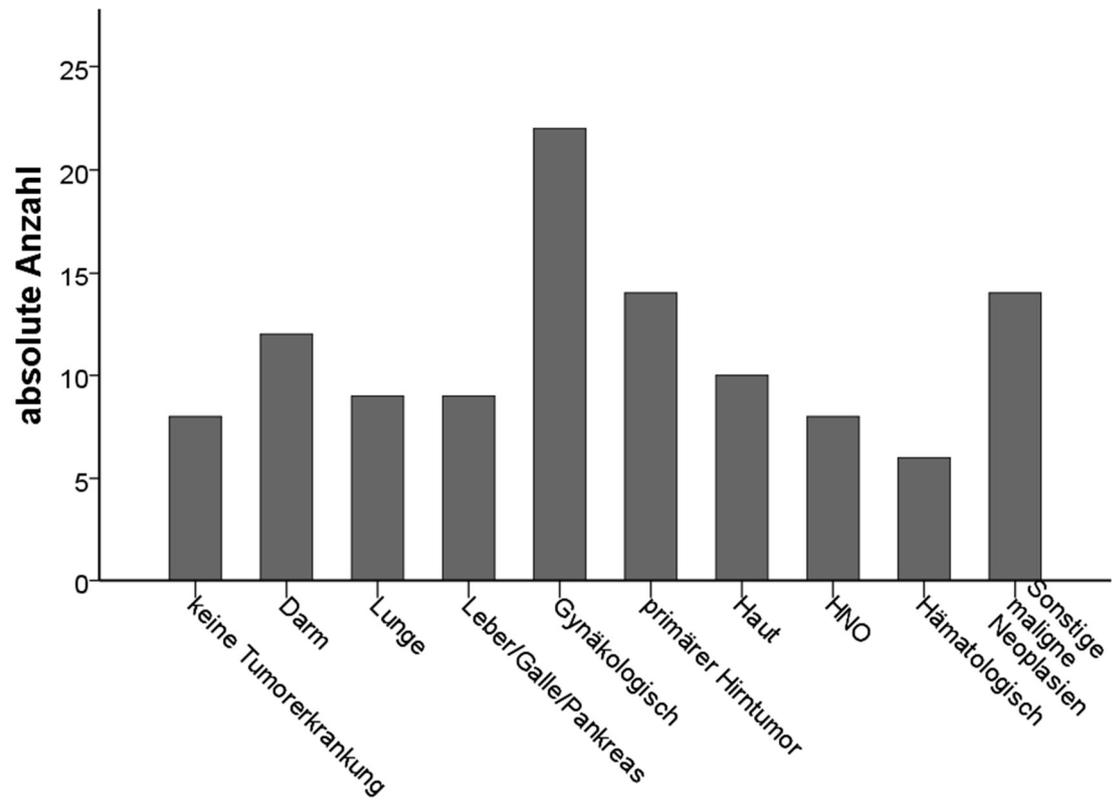


Abbildung 2: Verteilung der Krankheitsentitäten in absoluten Zahlen, n = 112

ZUSAMMENFASSUNG

		N	%
Geschlecht	männlich	45	40,2
	weiblich	76	59,8
Alter	< 39 Jahre	2	1,8
	40 - 49	7	6,3
	50 - 59	27	24,1
	60 - 69	33	29,5
	70 - 79	28	25
	> 80	15	13,4
Diagnose	keine Tumorerkrankung	8	7,1
	Tumordiagnosen	104	92,9
nach Primärtumor	Gynäkologisch	22	19,6
	Hirn	14	12,5
	Darm	12	10,7
	Haut	10	8,9
	Leber/Galle/Pankreas	9	8,1
	Lunge	9	8,0
	HNO	8	7,1
	Hämatologisch	6	5,4
	andere	14	12,6

Tabelle 2: Zusammenfassung der Patientencharakteristika Geschlecht, Alter, Diagnose, Tumorarten

4.1.1.2 Dauer des Aufenthalts in Tagen

Im Mittel verbrachten die Patienten 16,0 Tage auf der Palliativstation, wovon sie 6,7 Tage auf die Verlegung ins Hospiz warteten (entspricht „Wartezeit auf einen Hospizplatz“). Der Median lag bei 6 Tagen Wartezeit. Es gab eine Patientin mit 27 Tagen Wartedauer, deren stationärer Aufenthalt sich somit auf insgesamt 44 Tage verlängerte. Der Anteil mit einer Wartedauer von über 10 Tagen belief sich auf 15,2 %. Von diesen warteten 6,2 % der Fälle länger als zwei Wochen auf einen Hospizplatz.

Bei der Aufenthaltsdauer beziehungsweise Überlebenszeit im Hospiz zeigte sich bei einem Mittelwert von 38,7 Tagen eine große Streuung mit hoher Standardabweichung (59,2 Tage). Ein Patient verstarb nach zwei Tagen im Hospiz, ein anderer überlebte 450 Tage. Da es sich bei Letztgenanntem allerdings um einen Ausreißer mit der üblicherweise sehr langwierig

verlaufenden neurologischen Grunderkrankung Amyotrophe Lateralsklerose handelte, wurden dieselben Berechnungen ohne dessen Einfluss angeschlossen (* in Tabelle 3).

	MW	Median	SD	Max	Min
Aufenthaltsdauer Palliativstation	16	14,5	9,1	50	2
Wartezeit auf einen Hospizplatz	6,7	6	5,3	27	0
Aufenthaltsdauer Hospiz	38,7	23,5	59,2	450	2
*Aufenthaltsdauer Hospiz	35,1	23	44,6	294	2

Tabelle 3: Vergleich der Mittelwerte der Aufenthaltsdauern auf Palliativstation, auf Warteliste und im Hospiz in Tagen; n = 112, auf eine Dezimalstelle gerundet; MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, Max/Min=maximale/minimale Aufenthaltsdauer; *bereinigt von Ausreißer

4.1.1.3 Vergleich von Tumor- und Nichttumorpatienten

Es wurden acht Patienten mit Krankheiten nicht neoplastischer Genese entlassen. Die 104 Tumorpatienten bildeten damit den größten Teil der Kohorte. Es wurden die Aufenthaltsdauern zwischen diesen beiden Gruppen verglichen, um Verzerrungen zu vermeiden. Exklusive des einen Ausreißers mit einer Überlebensdauer von über 400 Tagen, ließen sich die für die weiteren Berechnungen relevanten Überlebensdauern im Hospiz für beide Gruppen annähern.

	MW	Median	SD	Max	Min
Tumorerkrankung	35,7	22	45,6	294	2
andere Grunderkrankung	28,7	26	26,1	78	4

Tabelle 4: Vergleich der Überlebensdauern von Tumor- und Nicht-Tumorpatienten in Tagen; n = 112, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung

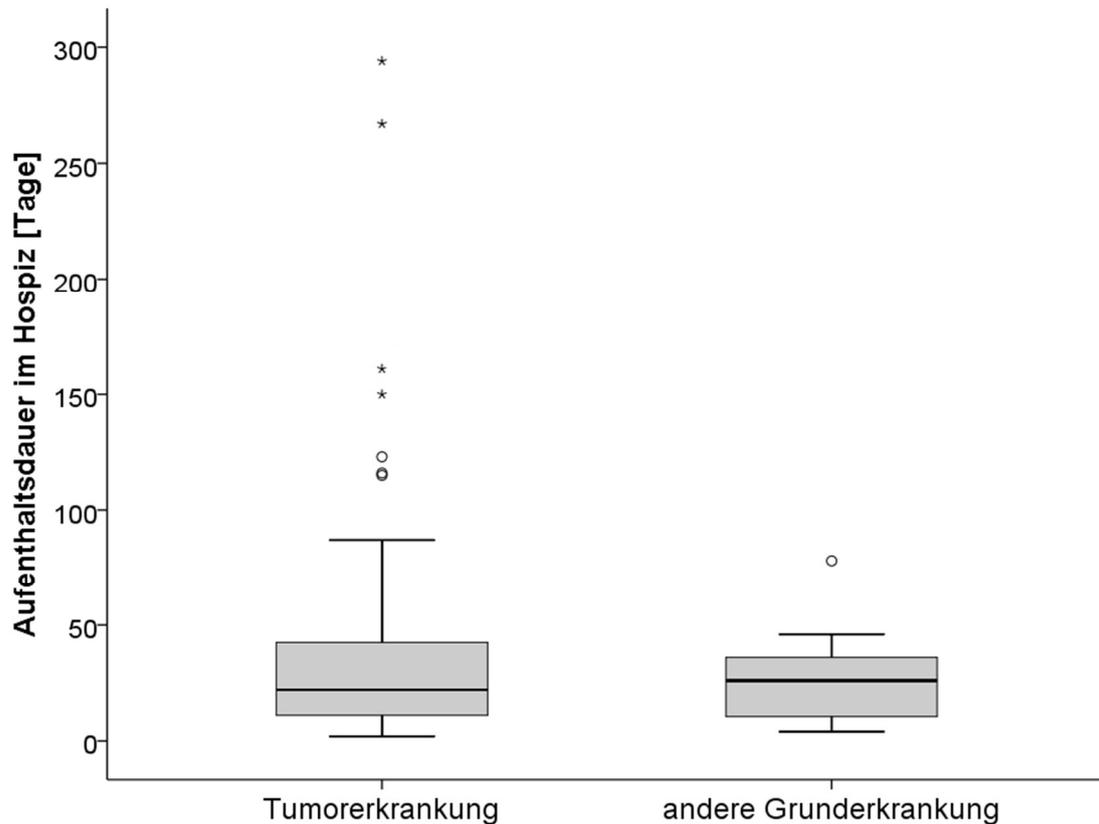


Abbildung 3: Histogramm zu den Überlebensdauern von Tumor- und Nicht-Tumorpatienten in Tagen; Kreise und Sternchen entsprechen Ausreißern über dem 95 %-Konfidenzintervall

4.1.2 Vergleich zu den übrigen Lebendentlassungen

Im analysierten Zeitraum von 2012 bis 2016 wurden 813 Patienten lebend von der Palliativstation entlassen. Die Entlassungen nach Hause stellten mit 62,6 % den weitaus größten Anteil aller Lebendentlassungen; sie sind allgemein die bevorzugte Option durch die Patienten. Entlassungen ins Hospiz kamen mit 14,0 % an zweiter Stelle, ähnlich häufig wurden Patienten ins Pflegeheim entlassen (11,1 %).

	Summe	Anteil an allen Lebendentlassungen
nach Hause	509	62,6 %
Hospiz	114	14,0 %
Pflegeheim	90	11,1 %
andere Klinik	74	9,1 %
Reha	26	3,2 %
gesamt	813	100 %

Tabelle 5: Statistik über die verschiedenen Entlassungsarten und deren absoluten und prozentualen Anteil an allen Entlassungen von der Palliativstation in den Jahren 2012-2016, n = 813

Betrachtet man die Entwicklung aller Entlassenen über den gesamten Zeitraum der fünf Jahre von 2012 bis 2016, fällt eine stetige Zunahme der Hospizentlassungen auf. 2012 wurden 4,1 % der Patienten ins Hospiz entlassen, 2014 13,4 % und 2016 waren es insgesamt 27,2 %. Dies entspricht einer 6,6fachen prozentualen Zunahme. Parallel ließ sich ein Anstieg der Aufnahmezahlen in das Würzburger Hospiz beobachten. Während die Entlassungen in alle auswärtigen Hospize von Jahr zu Jahr schwankte, jedoch nie mehr als 8 Patienten betrug (im Jahr 2015), stieg die Anzahl der Würzburger Hospizverlegungen seit dessen Eröffnung 2013 stetig an. 2016 erreichte sie ihren vorläufigen Höhepunkt mit 37 Aufnahmen aus der Palliativstation des Universitätsklinikums Würzburg.

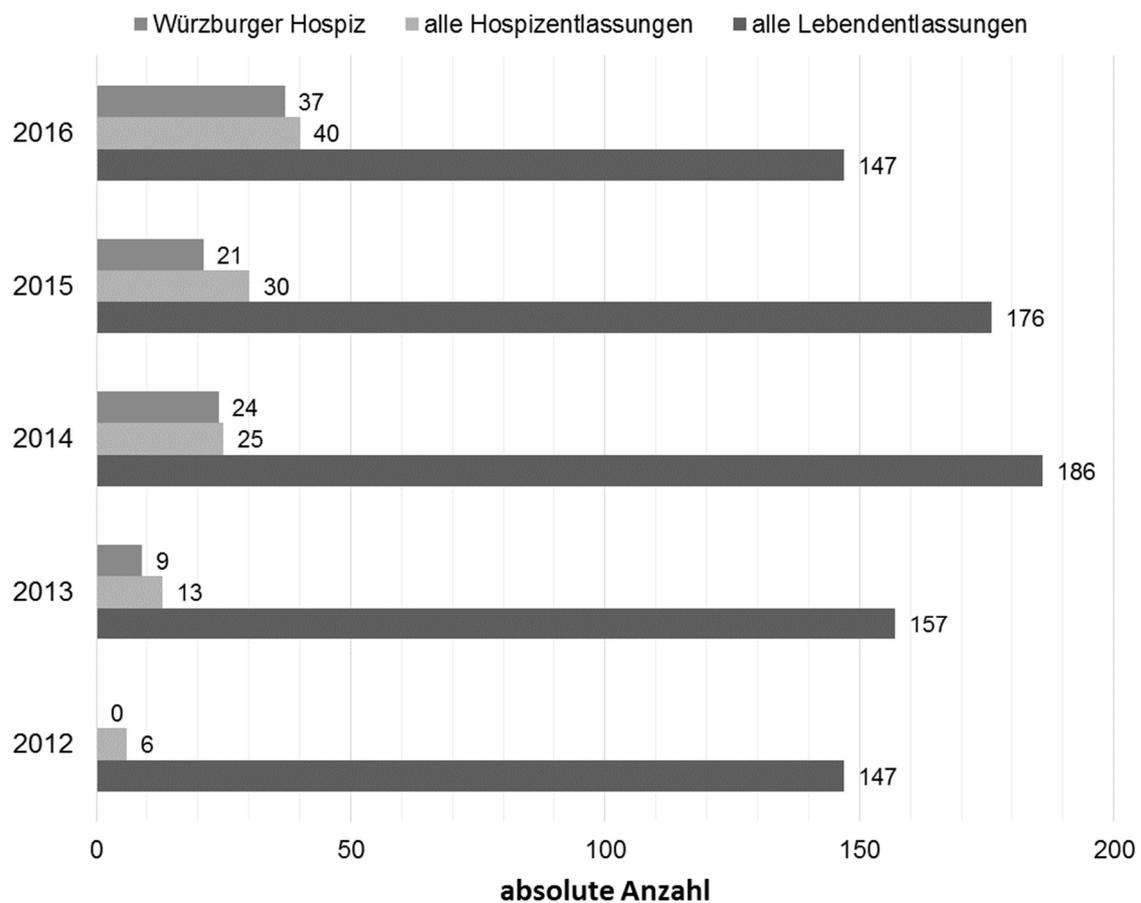


Abbildung 4: Entwicklung der Hospizentlassungen anteilig an allen Lebendentlassungen von 2012 bis 2016 und davon die Entlassungen ins Würzburger Hospiz; n = 813

Dahingehend war es wichtig, sich die Dynamiken der anderen Entlassungsarten ebenfalls genauer anzusehen. Hierbei fiel vor allem ein Rückgang der Entlassungen ins häusliche Umfeld auf, der sich seit dem Jahr 2014 vollzog. Parallel nahmen die Hospizentlassungen zu, während alle anderen Entlassungsoptionen nahezu konstant blieben (siehe Abbildung 5).

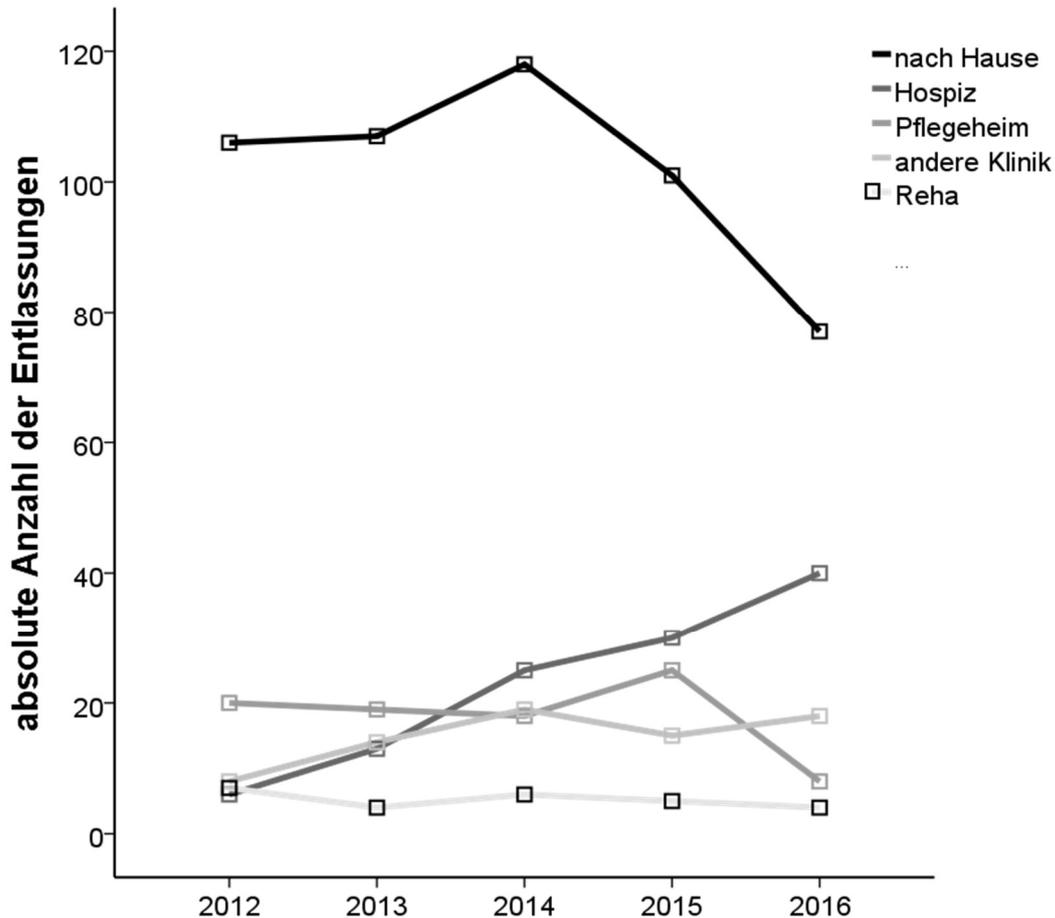


Abbildung 5: Anteile der verschiedenen Entlassungsarten nach Hause, ins Hospiz, ins Pflegeheim, in eine Zweitklinik und Reha über die Jahre 2012-2016; n = 813

4.2 Auswertung der Wartezeit

4.2.1 Korrelation zur Überlebenszeit

In Bezug auf die Wartezeit auf einen Hospizplatz sollte erörtert werden, ob diese mit der Überlebenszeit im Hospiz assoziiert ist.

Dies wurde mittels Spearman-Korrelation getestet: Die Wartezeit auf einen Hospizplatz hing signifikant mit der Überlebenszeit zusammen und korrelierte positiv ($r_s(112) = +0,227$, 95 % BCa CI [0,03;0,406], $p = 0,016$). In einfacheren Worten: Je länger die Wartezeit betrug, desto länger betrug die Aufenthaltsdauer der Patienten im Hospiz.

4.2.2 Differenziertere Betrachtung

Eine differenziertere Betrachtung der Korrelation zwischen Wartezeit und Überlebenszeit im Hospiz wurde vorgenommen, indem die Überlebenszeit der

Patienten mit einer unterdurchschnittlichen Wartezeit von < 7 Tagen (der Mittelwert entspricht 6,7 Tage) mit denen mit einer überdurchschnittlichen Wartezeit verglichen wurden. Die Auswertung zeigte, dass die Korrelation nur in der Gruppe der bis zu 7 Tage wartenden Patienten signifikant positiv war ($r_s(112) = +0,379$, 95 % BCa CI [0,17;0,55], $p = 0,001$). Die Korrelation überdurchschnittlich lang wartender Patienten spielte demnach in der Gesamtwertung keine Rolle ($p = 0,283$).

4.3 Überprüfung der Prognosescores

4.3.1 Bivariate Korrelationen der Scores zur Überlebenszeit

Die prognostische Aussagekraft der Scores wurde mithilfe bivariater Korrelationen zwischen der Überlebenszeit im Hospiz und den Wertgrößen der Palliative Performance Scale und des Palliative Prognostic Index geprüft, die jeweils eine Woche und unmittelbar vor der Entlassung erhoben wurden.

Es wurden nicht-parametrische Spearman-Korrelationen angewandt, da eine positive Verzerrung der Variable „Aufenthaltsdauer im Hospiz“ vorlag. Fast die Hälfte der Patienten (48,2 %) überlebte bis drei Wochen nach der Entlassung, während 25,9 % über sechs Wochen überlebten.

	Spearman-Koeffizient	n	p
PPI eine Woche vor Entlassung	-0,282	108	0,003
PPI bei Entlassung	-0,443	112	<0,001
PPS eine Woche vor Entlassung	0,191	108	0,048
PPS bei Entlassung	0,375	112	<0,001

Tabelle 6: Spearman-Korrelation zwischen PPI und PPS zu unterschiedlichen Zeitpunkten und der Aufenthaltsdauer im Hospiz mit statistischen p-Werten

Bei einem Signifikanzniveau $\alpha < 0,05$ waren alle Korrelationen statistisch signifikant. Die stärkste Korrelation bestand zwischen dem PPI-Wert bei Entlassung und der Aufenthalts- bzw. Überlebensdauer im Hospiz ($r_s(112) = -0,443$, 95 % BCa CI [-0,27;-0,58], $p < 0,001$). Das negative Vorzeichen besagt, dass die Überlebensdauer umso kürzer war, je höher der PPI-Wert lag, was der Definition des PPI entspricht. Allgemein konnte ein

stärkerer Zusammenhang zwischen den Prognosescores bei Entlassung und der Überlebenszeit beobachtet werden.

4.3.2 Bildung von Risikogruppen

Mit diesem Schritt erfolgte eine explorative Analyse der Verteilung der Skalenwerte der PPS und des PPI als Anhaltspunkt für die anschließende Bildung von Risikogruppen innerhalb der PPS und des PPI.

4.3.2.1 Verteilung der Skalenwerte

Mithilfe der Verteilungsdiagramme der PPS und des PPI wurde explorativ eruiert, ob eine Normalverteilung vorliegt oder ob sich Häufungen andeuten, die zu einer gleichmäßigen Aufteilung der Skalierung verhelfen könnten.

Die Verteilung der PPS zeigte einen Median von 40 %. Der maximal erhobene Wert lag bei 80 %, der minimale bei 10 %. Per Definition sind Patienten mit einem PPS von 0 % verstorben und Patienten mit über 80 % zeigen wenig Zeichen der Erkrankung bei sonst uneingeschränkter Lebensweise (siehe 3.3.2), weshalb Ausprägungen von 0, 90 und 100 % in dieser Kohorte nicht vertreten waren. Da eher eine unimodale Verteilung ohne erkennbaren Schwerpunkt auf bestimmte Stufen vorlag, wurde die PPS im Weiteren in vier gleichmäßige Stufen/Risikogruppen untergliedert (10-20 %, 30-40 %, 50-60 %, 70-100 %) und mithilfe der einfaktoriellen Varianzanalyse auf die Unterschiede deren Mittelwerte getestet.

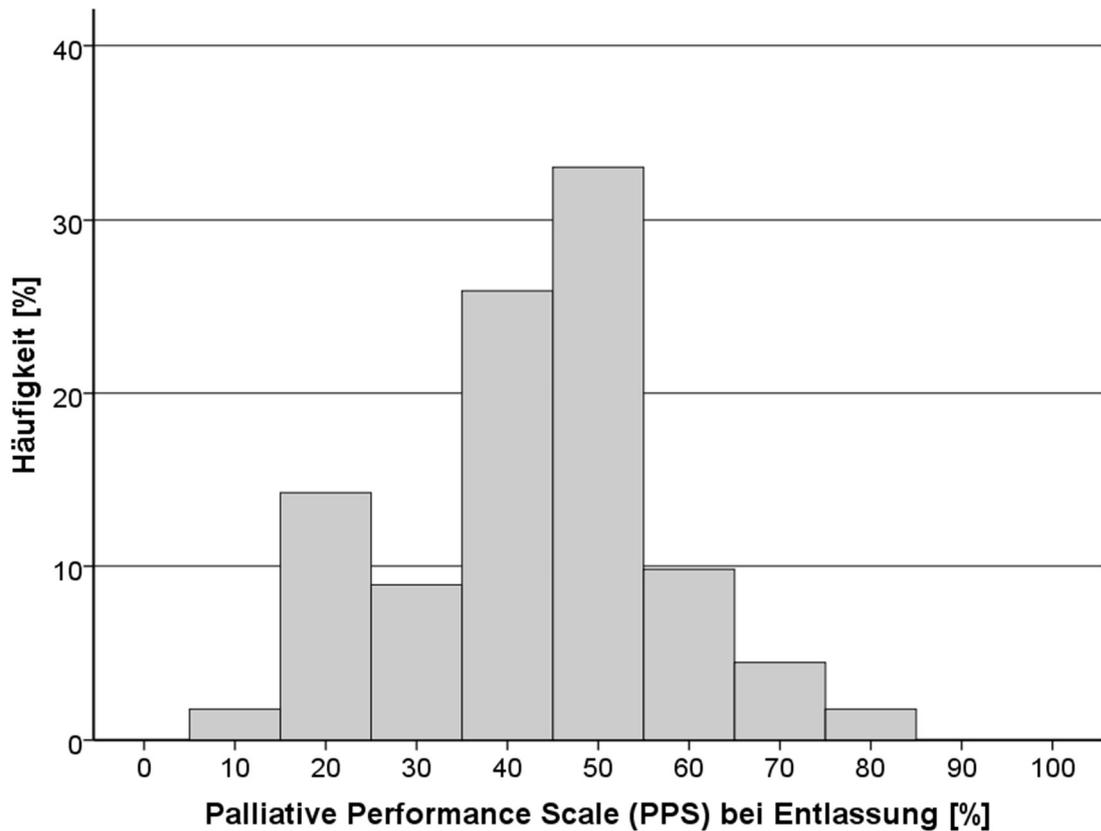


Abbildung 6: Prozentuales Verteilungsdiagramm der PPS zum Zeitpunkt der Entlassung in Stufen von 0 % bis 100 %

Die Verteilung der PPI-Werte war ebenfalls unimodal, mit einzelnen Spitzen bei 2,5 und 3,5 sowie 4,5 und 7,5 Punkten. Die deskriptive Statistik zeigte ebenso: der Mittelwert betrug gerundet 4,5, der Median 3,5 Punkte. Die Skala des PPI reicht von 0 bis 15 Punkte. Die Untergliederung des PPI erfolgte daher nach diesen Spitzenwerten in Zusammenschau mit einer möglichst ausgeglichenen Häufigkeitsverteilung: 0-2,5 Punkte, 3-5,5 Punkte und alles über 6 Punkten.

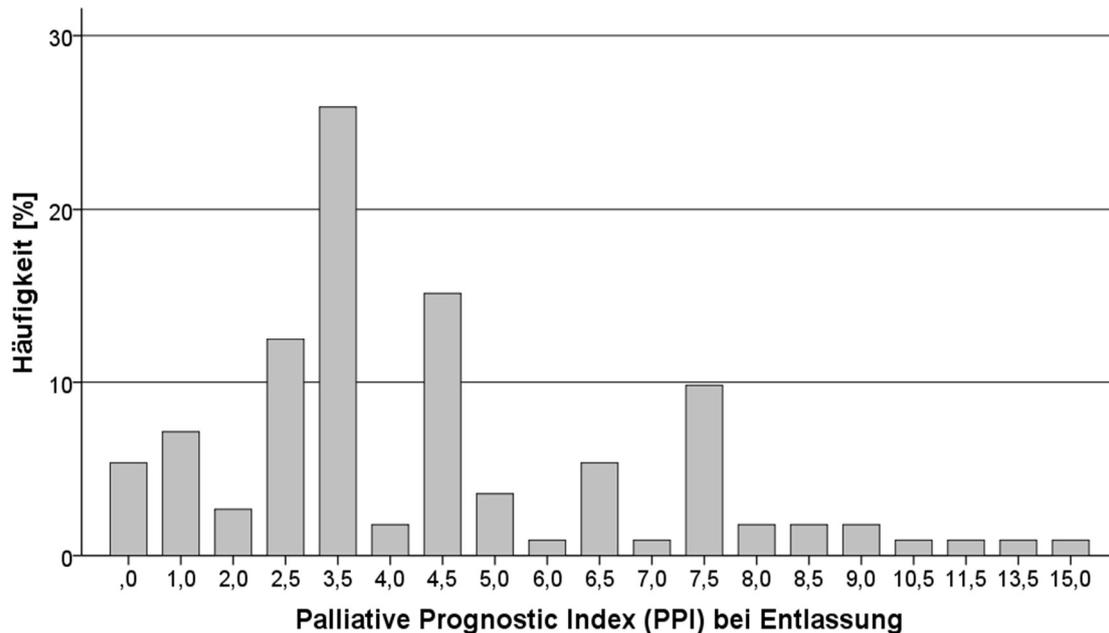


Abbildung 7: Prozentuales Verteilungsdiagramm der PPI-Werte zum Zeitpunkt der Entlassung

4.3.2.2 Einfaktorielle Varianzanalyse der Risikogruppen

In diesem Schritt sollen die Unterschiede der Mittelwerte der Überlebenszeiten innerhalb und zwischen den Risikogruppen auf deren Signifikanz geprüft werden. Um diese Unterschiede verifizieren zu können, wurden einfaktorielle Varianzanalysen für die beiden Prognosescores herangezogen.

PPS

Der Vorabtest auf Varianzhomogenität innerhalb der Untergruppen der PPS ergab ungleiche Varianzen ($p = 0,018$). Deshalb wurde der Welch-Test verwendet, welcher sich als signifikant herausstellte ($p = 0,002$) mit einem asymptotisch F-verteiltten Wert von 6,21 ($df1 = 3, df2 = 27$). Zwischen den Gruppen zeigten sich im Dunnett-Test nur die Mittelwerte zwischen PPS 10-20 % und 50-60 % signifikant unterschiedlich ($p = 0,013$). Die Gruppe von 70-100 % wies eine große Streuung auf sowie einen niedrigeren Mittelwert als die Gruppen 30-40 % und 50-60 %. Diese beiden Beobachtungen deuten auf die zu geringe Fallzahl dieser Risikogruppe hin.

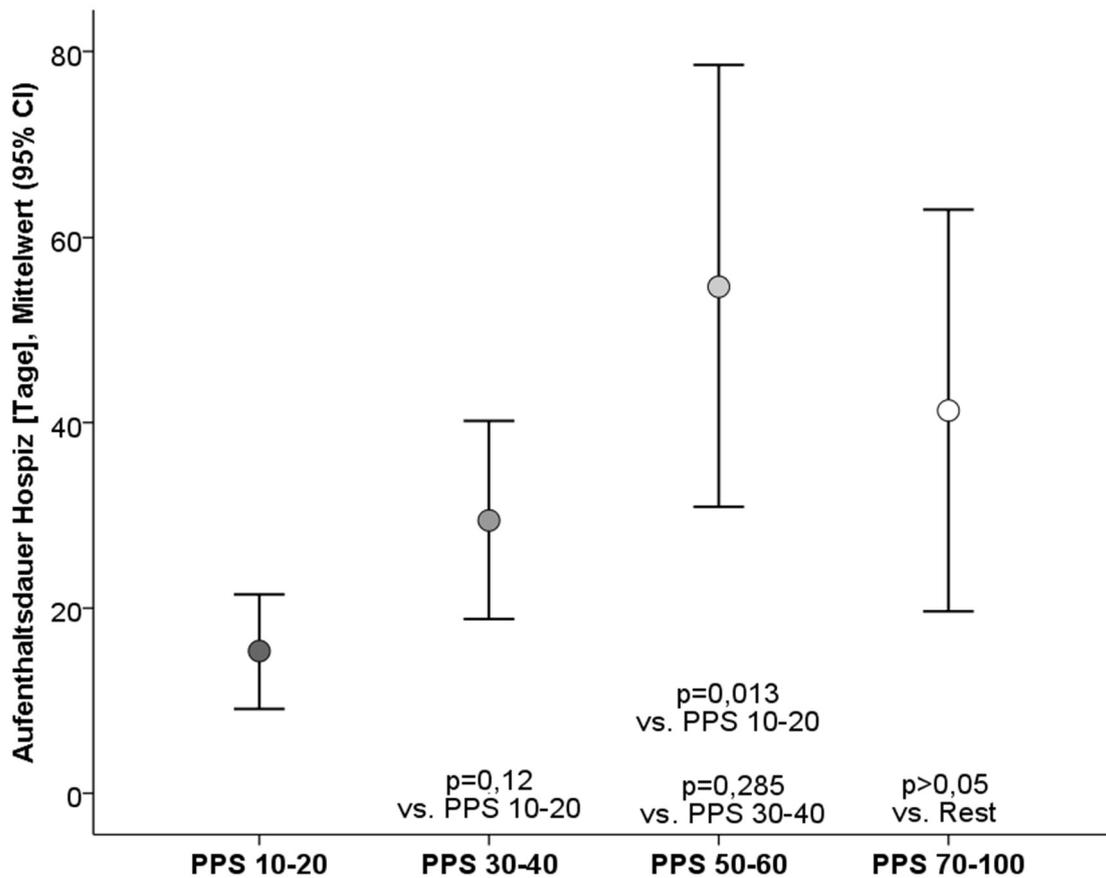


Abbildung 8: Vergleich der Mittelwerte der Überlebenszeit im Hospiz zwischen den PPS-Untergruppen 10-20 %, 30-40 %, 50-60 %, 70-100 % sowie p-Werte der einfaktoriellen Varianzanalyse

	n	MW	Median	SD	95%-Konfidenzintervall	
					untere Grenze	obere Grenze
PPS 10-20 %	18	15,3	11	12,5	9,1	21,5
PPS 30-40 %	39	29,5	16	33,1	18,7	40,2
PPS 50-60 %	48	54,7	29	82,0	30,9	78,5
PPS 70-100 %	7	41,3	35	23,5	19,6	63,0
Gesamt	112	38,7	23,5	59,2	27,7	49,8

Tabelle 7: Mittelwerte und Streuungsmaße für die Überlebenszeiten in Tagen nach angegebenen PPS-Stufen; auf eine Dezimalstelle gerundet, n = 112, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung

PPI

Innerhalb der PPI-Risikogruppen bestand ebenfalls Varianzinhomogenität ($p = 0,001$). Der Welch-Test ergab mit einem angenäherten F-Wert von 8,59 ($df1 = 2, df2 = 56$) einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen ($p = 0,001$). Die einzelnen Signifikanzwerte für den Gruppenvergleich sind in Tabelle 8 aufgeführt.

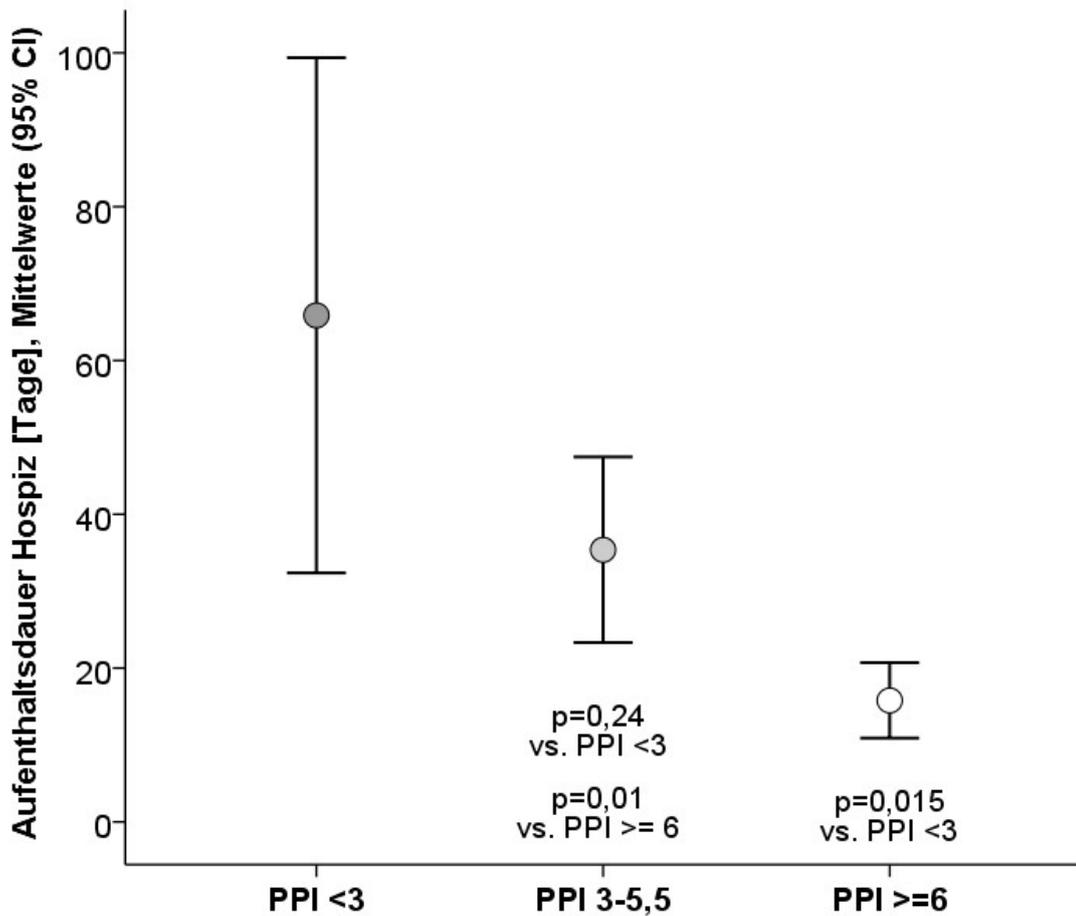


Abbildung 9: Vergleich der Mittelwerte der Aufenthaltsdauern im Hospiz zwischen den PPI-Untergruppen < 3, 3-5,5, ≤ 6 mit p-Werten der einfaktoriellen Varianzanalyse

	n	MW	Median	SD	95 %-Konfidenzintervall	
					untere Grenze	obere Grenze
PPI ≤2,5	31	65,9	35	91,3	32,4	99,4
PPI 3-5,5	52	35,4	22	43,3	23,3	47,5
PPI ≥6	29	15,8	11	12,9	10,9	20,7
Gesamt	112	38,8	23,5	59,3	27,7	49,8

Tabelle 8: Mittelwerte und Streuungsmaße für die Überlebenszeiten in Tagen nach PPI-Stufen; auf eine Dezimalstelle gerundet; MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung

4.3.3 Überlebenskurven

Endpunkt der Studie war der Tod des Patienten (bzw. Abschluss der Erhebung als Endpunkt 2), die Überlebenszeit wurde anhand der Werte des PPI und PPS in Kurven aufgetragen. Um Unterschiede in der Überlebenszeit deutlicher zu machen, wurde sowohl bei der PPS als auch beim PPI nach sinnvollen Untergliederungen im Sinne von Risikogruppen gesucht. Die Tests auf Gleichheit der Überlebenskurven für die verschiedenen Stufen der PPS lehnen die Nullhypothese allesamt ab (Log-Rank: $p < 0,001$, Tarone War: $p < 0,001$).

Zur besseren Übersicht wurde die Skalierung in Abbildung 10 so angepasst, dass die Abgrenzungen zwischen den Kurven sichtbar sind. Die einzelnen maximalen Überlebensdauern waren: für Patienten mit PPS 10-20 44 Tage, mit PPS 30-40 150 Tage, mit PPS 50-60 450 Tage und mit PPS 70-100 75 Tage.

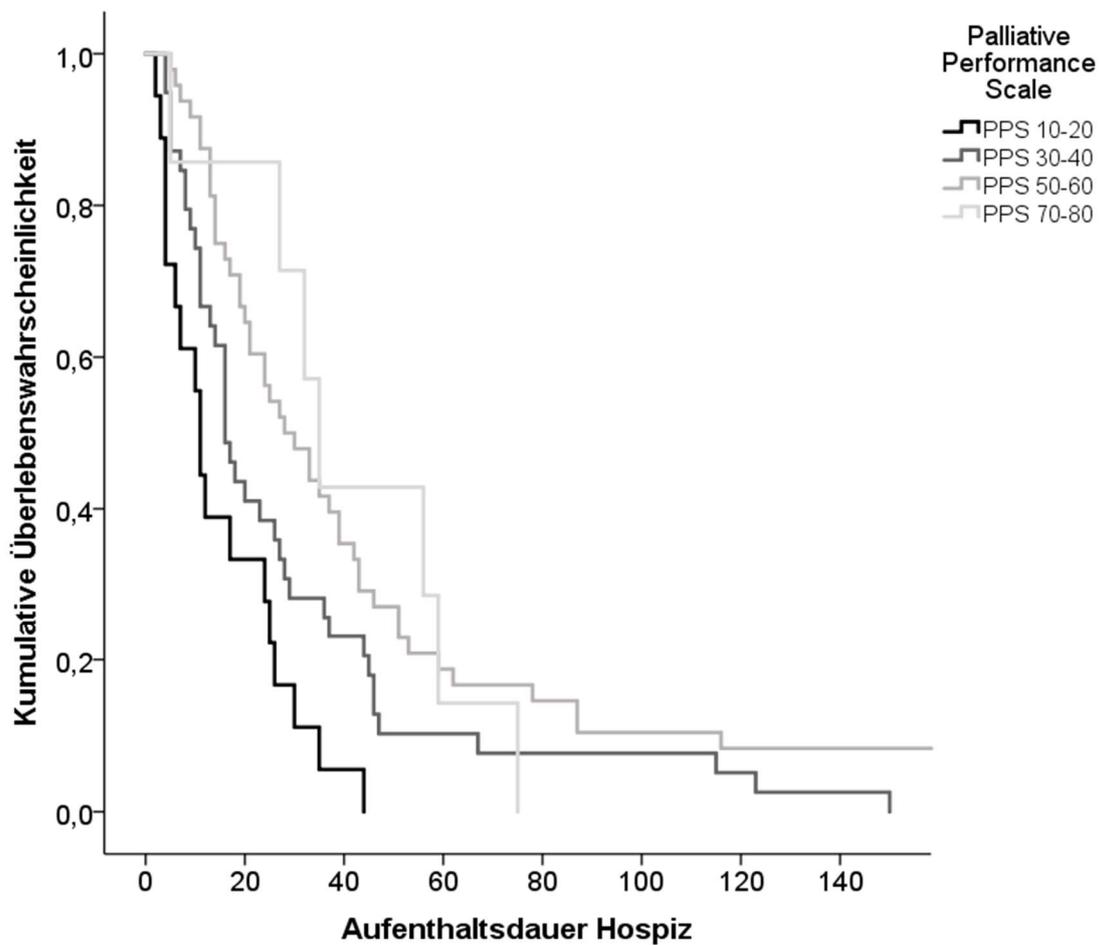


Abbildung 10: Kaplan-Meier-Überlebenskurve für verschiedene PPS-Schwellenwerte

Maximale Überlebensdauern für die einzelnen Stufen: bei PPI $\leq 2,5$ Punkten 450 Tage, bei PPI von 3 bis 5,5 Punkten 267 Tage und bei PPI ≥ 6 Punkten 45 Tage. Unterschiede im Überleben zwischen den verschiedenen PPI-Risikogruppen waren signifikant (Log-Rank: $p < 0,001$, Tarone-War: $p < 0,001$).

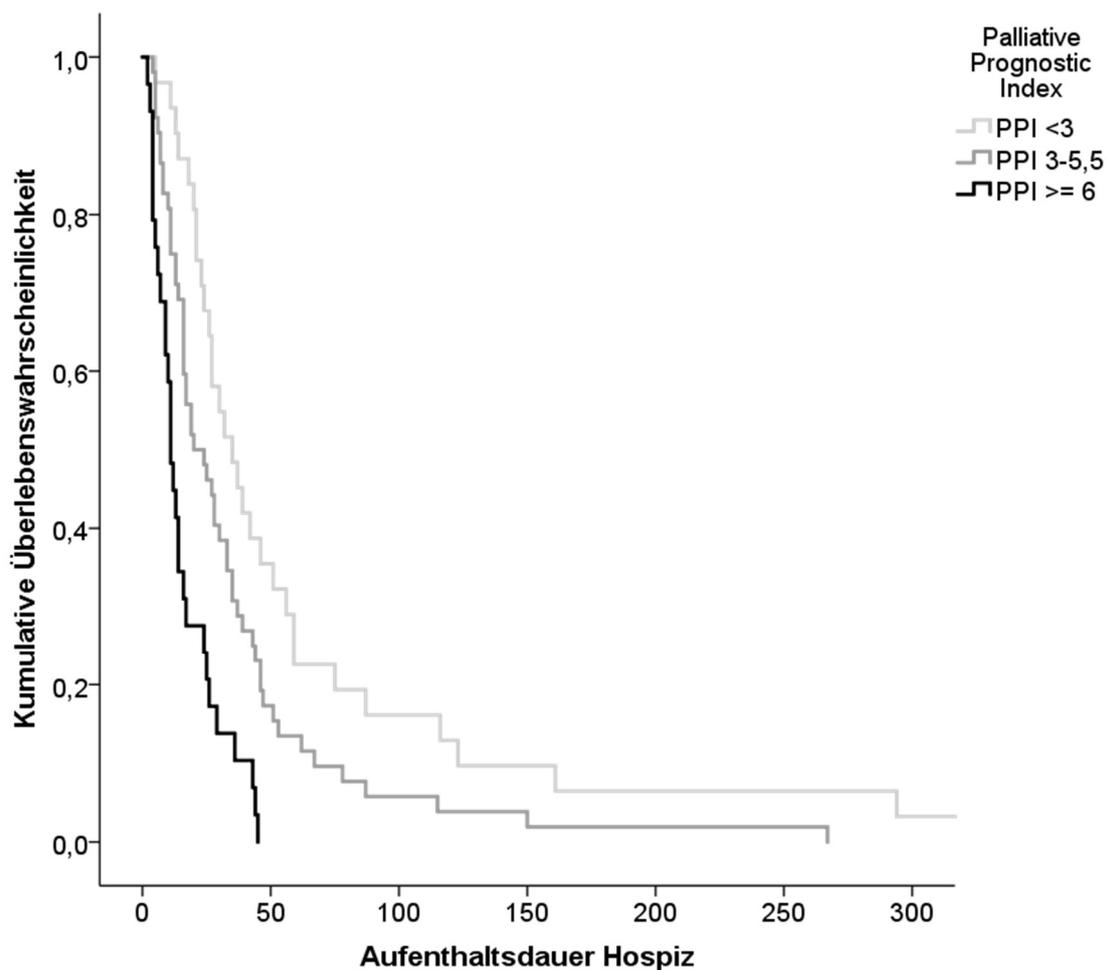


Abbildung 11: Kaplan-Meier-Überlebenskurven für PPI-Schwellenwerte

4.4 Identifizierung von Risikopatienten

Die Abstufungen der Scores aus dem Kapitel 4.3 wurden, gruppiert nach Lang- und Kurzzeitüberlebenden, mithilfe des Chi-Quadrat-Tests überprüft und validiert. Ziel war es, daran relevante Unterschiede in den Mittelwerten der Überlebenszeiten zu erkennen.

Die Kohorte unterteilte sich in 17 Kurzverweiler und 95 Langverweiler.

	MW	Median	SD	Min	Max
Kurzverweiler	5,9	5	1,4	2	7
Langverweiler	44,8	27	62,4	8	450

Tabelle 9: Mittelwerte und Streuungsmaße der Überlebenszeit in Tagen im Hospiz nach Kurz- und Langverweilern; MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, Min=minimale Überlebenszeit, Max=maximale Überlebenszeit

4.4.1 Palliative Performance Scale

Aufgrund ihres ordinalen Charakters waren nur nicht-parametrische Tests für die PPS geeignet. Es wurden deshalb zum Vergleich der beiden Gruppen der Mann-Whitney-U-Rangtest sowie mithilfe von Abstufungen innerhalb der PPS (siehe Überlebenskurven in 4.3.3) der Exakte Test nach Fisher durchgeführt.

Die Hypothese lautet: *Anhand der PPS zum Zeitpunkt der Entlassung lassen sich signifikante Unterschiede in der Überlebenszeit der Patienten feststellen, die kürzer oder länger als sieben Tage im Hospiz überlebt haben.*

Die Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Tests zeigten in die erwartete Richtung. PPS-Werte der Kurzverweiler (Median= 40 %) waren signifikant niedriger als die der Langverweiler (Median= 50 %). Die Hypothese wurde bei niedrigem Signifikanzniveau angenommen ($U = -2,7$; $p = 0,007$).

Für die PPS-Risikogruppen analog dem Kapitel 4.3 ergaben sich zusätzlich signifikante Unterschiede zwischen den beobachteten und den erwarteten Anteilen beim Exakten Fisher-Test ($p = 0,014$). Das bedeutet, dass den Kurzverweilern signifikant mehr Patienten einer höheren Risikogruppe angehörten (PPS 10-20 % und 30-40 %) als den Langverweilern und anders herum.

	Kurzverweiler	Langverweiler	absolute Anzahl
PPS 10-20 %	38,9 % (7)	61,1 % (11)	18
PPS 30-40 %	14,5 % (6)	84,6 % (33)	39
PPS 50-60 %	6,3 % (3)	93,8 % (45)	48
PPS 70-80 %	14,3 % (1)	85,7 % (6)	7
Gesamt	17	95	112

Tabelle 10: Verteilung der PPS-Abstufungen auf Kurz- und Langverweiler

4.4.2 Palliative Prognostic Index

Die PPI-Werte unterlagen in beiden Gruppen einer Normalverteilung (Shapiro-Wilk: $p < 0,001$) und waren metrischen Charakters. Der Levene-Test ergab ungleiche Varianzen ($p = 0,04$). Es ließ sich ein Welch-Test für unabhängige Stichproben durchführen.

Die Hypothese lautet: *PPI-Werte zum Zeitpunkt der Entlassung sind bei Kurzverweilern höher als bei Langverweilern und vice versa.*

Der Welch-Test bestätigte diese Hypothese mit dem vorgegebenen Signifikanzniveau $\alpha < 0,05$ ($p = 0,008$). Der mittlere gerundete PPI-Wert bei Kurzverweilern entsprach 6,5 Punkten (Median = 6,5), bei Langverweilern 4,0 Punkten (Median = 3,5). Die Unterschiede zwischen den Gruppen wurden in Abbildung 12 graphisch dargestellt.

Aufgrund der metrischen Zahlenordnung des PPI ließ sich, im Gegenteil zur PPS, eine ROC (Receiver-Operating-Characteristics)-Kurvenanalyse durchführen, anhand derer ein angenäherter Schwellenwert zwischen Kurz- und Langverweilern eruiert werden konnte. Die Analyse ergab eine statistisch signifikante Auswertung der Area under the curve mit einer Fläche von 0,744 ($p = 0,001$; 95 % CI [0,614;0872]). Zur Bestimmung eines Schwellenwertes wurden die Koordinatenpunkte der Kurve mitsamt der Daten der statistischen Messgenauigkeit betrachtet. Mit einer Sensitivität von 94,1 % und 1-Spezifität von 68,4 % ließe sich ein Trennwert von 3,0 erwägen.

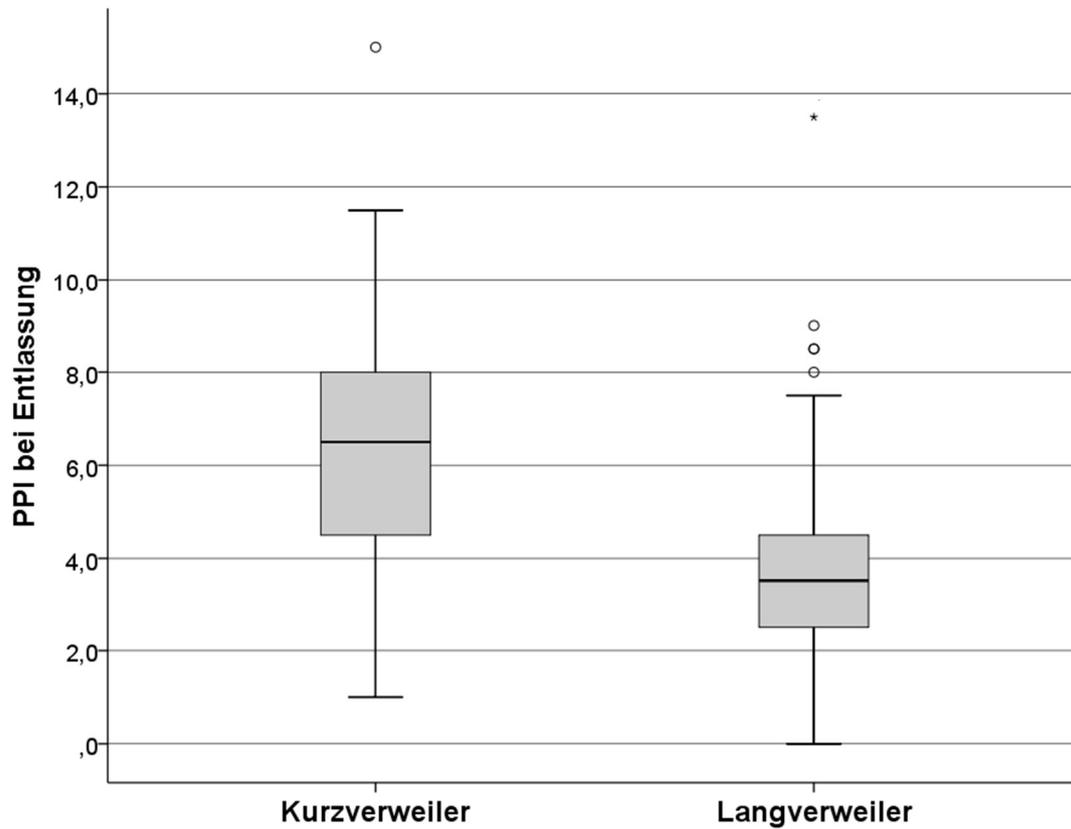


Abbildung 12: Boxplot der PPI-Verteilung für Kurz- und Langverweiler; Fehlerbalken entsprechen dem 95 %-Konfidenzintervall, Kreise und Sternchen entsprechen Ausreißern

Wie bereits eingangs des Kapitels erwähnt, wurden zur Überprüfung der Unterschiede zwischen den Risikogruppen parameterfreie Tests durchgeführt. Analog zur PPS wurde der Exakte Fisher Test verwendet. Er war ebenfalls statistisch signifikant ($p = 0,011$).

	Kurzverweiler	Langverweiler	absolute Anzahl
PPI <3	3,2 % (1)	96,8 % (30)	31
PPI 3-5,5	13,5 % (7)	86,5 % (45)	52
PPI ≥6	31 % (9)	69 % (20)	29
Gesamt	17	95	112

Tabelle 11: Verteilung der PPI-Abstufungen auf Kurz- und Langverweiler

4.4.3 Dynamik der Scores

4.4.3.1 Dynamik während des stationären Aufenthalts

Die Dynamik der PPS/PPI-Werte konnte bei 108 Patienten erfasst werden. Vier Patienten verbrachten weniger als 5 Tage auf der Palliativstation, weshalb jeweils kein zweiter PPS/PPI-Wert exploriert werden konnte.

Es wiesen 25,0 % (27) der Patienten eine Änderung der PPS innerhalb der letzten Woche ihres stationären Aufenthalts auf Palliativstation auf. Davon verschlechterten sich 51,9 % um 10, einer um 40 %-Punkte.

	n	%
-40 %.	1	0,9
-20 %.	6	5,4
-10 %.	14	12,5
0 %.	81	72,3
+10 %.	6	5,4
Gesamt	108	100

Tabelle 12: Dynamik der PPS innerhalb der letzten Woche des Stationsaufenthalts

Mithilfe des Wilcoxon-Tests für gepaarte Stichproben ließ sich unter den beschriebenen Dynamiken insgesamt eine Verschlechterung des Funktionsstatus feststellen ($z = -3,64$, $p = 0,001$), d. h. die PPS-Werte lagen bei Entlassung niedriger als eine Woche davor. Auch der Vorzeichentest zeigte statistisch signifikante Ergebnisse in diese Richtung ($U = -2,69$, $p = 0,007$).

Analog verhielt es sich mit den Dynamiken der PPI-Werte. Umgekehrt zeigen hier jedoch positive Veränderungen eine Verschlechterung der Patienten an und negative eine Verbesserung. Durch die feinere Abstufung des PPI wurden auch weniger starke Veränderungen im Funktionsstatus erfasst. Es wiesen 32,1 % (32) der Patienten eine PPI-Dynamik auf, wovon 21,9 % (7) negative

Differenzen zur Vorwoche waren. Unter den 78,1 % (25) positiven Differenzen gab es einen Extremfall mit einer Punktedifferenz von 11,5, die Mehrzahl der Veränderungen fiel moderater aus. Der Wilcoxon-Test bestätigte diesen Sachverhalt ($z = -2,74$, $p = 0,006$).

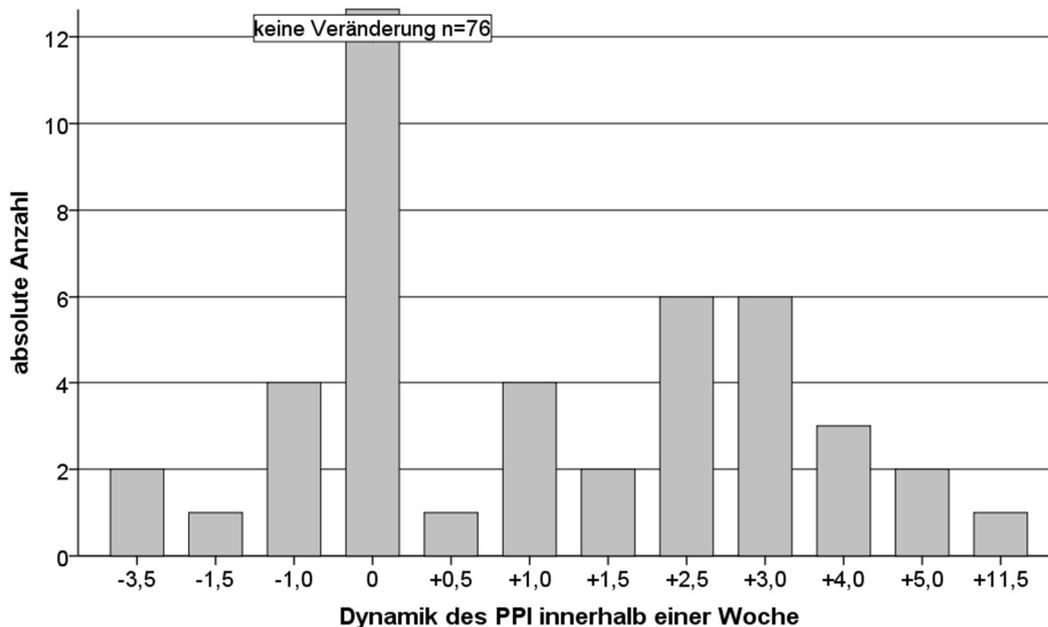


Abbildung 13: Dynamiken der PPI-Werte innerhalb einer Woche vor Entlassung

4.4.3.2 Dynamiken und Überlebenszeit

Abschließend sollte der Zusammenhang zwischen der Veränderung der PPS/PPI-Werte innerhalb einer Woche und der Überlebenszeit nach Entlassung geklärt werden. Die im vorherigen Kapitel aufgeführten Verteilungen wurden einem Mann-Whitney-U-Rangtest unterzogen, aufgeteilt nach Lang- und Kurzverweilern.

Die zugehörige Hypothese lautet: *Die Dynamiken der Prognosescores PPS und PPI innerhalb der letzten Woche vor der Entlassung ins Hospiz sind zwischen Lang- und Kurzverweilern unterschiedlich hoch ausgeprägt.*

Bei beiden Scores war keine signifikante Rangdifferenz festzustellen ($p(\text{PPS}) = 0,169$, $p(\text{PPI}) = 0,082$). Die Hypothese wurde verworfen.

4.4.4 Bedeutung der Finalsymptome

Die Hypothese zu den jeweiligen Finalsymptomen Xerostomie, Ödeme, Dyspnoe, Delirium, Dysphagie, Inkontinenz, Fatigue, Inappetenz und damit assoziiert die Menge der oralen Aufnahme lautet: *Das Auftreten von Finalsymptomen bei Entlassung ist bei den Kurzverweilern höher.*

Bei der Variable Dysphagie wurde zusätzlich als Störfaktor die Art der Nahrungsaufnahme erhoben, d. h. ob der Patient die Nahrung primär oral, über eine Sonde oder parenteral dargereicht bekam. Im ersten Rechenschritt zeigte sich außerdem, dass eine etwaige Zusatzernährung zur oralen Ernährung (Sondennahrung oder intravenös) nicht signifikant mit dem Auftreten von Dysphagie zusammenhing ($X^2(n=112) = 2,792, p = 0,095$). Die zugehörigen Fälle wurden deshalb nicht herausgerechnet. Im Weiteren konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen der primären Art der Nahrungsaufnahme (oral, Sonde, i.v.) und dem Auftreten von Dysphagie nachgewiesen werden ($X^2(n=112) = 13,8, p < 0,001$). Weil die Fälle mit nicht-oraler Nahrungsaufnahme außerdem eine niedrige Anzahl ($n = 14$) aufwiesen, wurden sie für den Vergleich zwischen Kurz- und Langverweilern nicht berücksichtigt. Für die restlichen Fälle mit oraler Ernährung (und eventuell parenteraler Zusatzernährung) stellte sich ein signifikanter Unterschied zwischen dem Auftreten von Dysphagie und kurzem bzw. langem Überleben heraus ($X^2(n=98) = 4,364, p = 0,037$). Kurzzeitüberlebende wiesen zu 56,3 % (9) dieses Symptom auf, während nur 29,3 % (24) der Langzeitüberlebenden davon betroffen waren.

Bei der Frage nach Kontinenz wurde zunächst ein Zusammenhang zum Vorhandensein eines Dauerkatheters festgestellt ($X^2(n=112) = 30,24, p < 0,001$). Die restlichen Fälle ohne Dauerkatheter zeigten anschließend im Exakten Test nach Fisher keinen Zusammenhang zwischen Inkontinenz und Kurz- oder Langzeitüberleben ($p = 0,395$).

Mittels Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest beziehungsweise dem Exakten Fisher Test konnte bei den Symptomen Xerostomie, Ödeme, Dyspnoe und Delirium kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden ($p > 0,05$).

	Kurzverweiler	Langverweiler	n	X ²	p
Xerostomie	29,4 %	18,9 %	112		0,337
Ödeme	52,9 %	33,7 %	112	2,304	0,129
Dyspnoe	17,6 %	8,4 %	112		0,368
Delirium	23,5 %	8,4 %	112		0,084
Dysphagie- orale Aufnahme	56,3 %	29,3 %	98	4,364	0,037
Inkontinenz- ohne DK	42,9 %	26,7 %	67		0,395

Tabelle 13: Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest (mit X²-Wert) bzw. Exakter Fisher Test (ohne X²-Werte) für verschiedene Finalsymptome; Prozentangaben nach Vorhandensein der Symptome; signifikante p-Werte sind fett gedruckt

Weitere Finalsymptome waren ordinalen Charakters mit drei Abstufungen (siehe Erhebungsbogen im Anhang). Es konnte weder für die Variable Inappetenz noch für Fatigue im Exakten Test nach Fisher ein signifikanter Unterschied zwischen Kurz- und Langverweilern nachgewiesen werden. Die Ausprägung dieser Symptome war in der untersuchten Kohorte unterschiedlich hoch: 72,3 % (81) der zu entlassenden Patienten wiesen starke Fatigue auf, während die drei Abstufungen „schwach“, „mittel“ und „stark“ der Inappetenz in ähnlich großen Teilen vertreten waren (Definition siehe 3.3.3).

Einzig die Menge der oralen Aufnahme nach PPI (siehe 3.3.2 und Erhebungsbogen) hing signifikant mit kurzem oder langem Überleben zusammen ($p = 0,001$). Dabei war diese Menge nicht abhängig von der Art der oralen Aufnahme ($p = 0,663$).

		N	Kurz- verweiler	Lang- verweiler	p
Fatigue	leicht	6	0	6	0,804
	mittel	25	4	21	
	stark	81	13	68	
Inappetenz	leicht	50	6	44	0,739
	mittel	23	4	19	
	stark	39	7	32	
Menge der oralen Aufnahme	normal	21	1	20	0,001
	reduziert	77	9	68	
	stark reduziert	14	7	7	

Tabelle 14: Verteilung der Symptomausprägungen von Fatigue, Inappetenz und Menge der oralen Aufnahme auf Kurz- und Langverweiler; in absoluten Zahlen

4.5 Zusammenfassung der schließenden Statistik

Die prognostische Aussagekraft der palliativmedizinischen Prognosescores PPS und PPI bestätigte sich auch in dieser Patientenkohorte am UKW.

Dabei erwies sich die Erhebung kurz vor der Entlassung in die weitere spezialisierte Palliativversorgung als der günstigere Zeitpunkt mit höherer Korrelation zur tatsächlichen Überlebenszeit. Durch die Gliederung der Kohorte in Risikogruppen nach Skalenwerten der PPS und des PPI konnten signifikante Unterschiede in der Überlebenszeit zwischen diesen Gruppen deutlich gemacht werden. Niedrigere Werte der PPS beziehungsweise höhere Werte des PPI bedeuteten demnach ein höheres Risiko nach der Entlassung schneller zu versterben. Die Kaplan-Meier-Statistik zeigte ebenfalls die signifikant verschiedenen Verläufe der Überlebenskurven der einzelnen Gruppen auf.

Die weitere Statistik bezog sich auf die Identifizierung von sogenannten Risikopatienten. Als statistisch signifikante Prädiktoren für eine kurze Verweildauer (Überlebenszeit) im Hospiz galten: niedrige Werte der PPS, hohe Werte des PPI, das Vorhandensein einer Dysphagie und eine geringe Menge oraler Nahrungsaufnahme. Hingegen stellten sich die Dynamik der Prognosescores innerhalb der Woche vor der Entlassung sowie weitere Symptome der Terminalphase als nicht prognostisch signifikant heraus. Für eine Schwellenwertbestimmung zur genauen Abgrenzung zwischen Nutzen und Schaden einer geplanten Hospizentlassung wurde für den PPI eine ROC-Analyse durchgeführt. Bei dem signifikanten Ergebnis der

Area under the curve-Analyse ließe sich unter Beachtung der statistischen Messgenauigkeit ein Schwellenwert von 3,0 erwägen.

Die Auswertung der Wartezeit auf einen Hospizplatz lieferte ein unerwartetes Ergebnis: je länger Patienten auf einen Hospizplatz warteten, desto länger war die Überlebenszeit nach der Entlassung im Hospiz.

5 Diskussion

5.1 Analyse der Kohorteneigenschaften

5.1.1 Selektion des Hospizkollektivs

Bei Betrachtung der Studienkohorte ist zu beachten, dass es sich bei Hospizpatienten nicht um einen Querschnitt aus der allgemeinen Palliativpopulation handelt, sondern um Patienten mit speziellen palliativmedizinischen Herausforderungen, welche gleichzeitig als Indikation für eine Aufnahme ins Hospiz gelten. Die Prognosescores PPS und PPI wurden weltweit in Studien an Palliativzentren, auf Akutstationen oder im ambulanten Bereich validiert. Sehr wenige beziehen sich speziell auf Patienten im stationären Hospiz [23, 51, 53]. Diese zeigten, dass sich die palliativmedizinischen Scores auch im hospizlichen Setting anwenden lassen. Allerdings lassen sich solche Vergleiche nicht bedingungslos anstellen, denn die Definitionen und Leistungen eines Hospizes variieren erheblich zwischen den einzelnen Ländern. Die S3-Leitlinie betont selbst, dass das deutsche Hospizmodell kein internationales Pendant besitzt und deshalb nicht mit internationaler Literatur vergleichbar ist [28]. Studien zu palliativmedizinischen Prognosescores in deutschen Hospizen existieren bis dato nicht. In der weiteren Diskussion muss daher beachtet werden, dass Kohorten herangezogener Studien in ihrer Zusammensetzung von der hier untersuchten abweichen können. Eine echte Vergleichsgruppe zur untersuchten Kohorte ist nicht gegeben.

5.1.2 Patientencharakteristika

Das Nationale Hospiz- und Palliativregister (HOPE) der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin sammelt jährlich die durch palliative Institutionen freiwillig überlieferten Daten und fasst sie in einem Jahresbericht zusammen. Hierüber lassen sich deutsche Hospizpatienten als Subgruppe der Palliativpatienten mit der in dieser Arbeit untersuchten Kohorte vergleichen, sofern diese separat aufgeführt waren. Insgesamt bieten die HOPE-Berichte nur einen vagen Anhaltspunkt, da sie stark selektierte Daten abbilden.

ALTER UND GESCHLECHT

Die Altersstreuung der vorliegenden Kohorte folgt einer Normalverteilungskurve. Das durchschnittliche Alter lag bei 65,2 Jahren und damit niedriger als in der Vergleichsgruppe der Hospizpatienten der HOPE-Berichte von 2012 bis 2016, welches dort bei knapp über 70 Jahren rangierte [37–41]. Diese Differenz ist hinsichtlich der eigentlichen Fragestellung dieser Studie – die Analyse bestimmter Prognosemarker auf das Überleben – vernachlässigbar. Das Alter ist kein Bestandteil der etablierten Prognosescores [44].

Mit einem Anteil von 59,8 % weiblichen Patienten liegt eine stärkere Gewichtung des weiblichen Geschlechts vor als in den vergleichbaren HOPE-Berichten mit Werten zwischen 51 % bis maximal 53 % [37–41].

TUMOR- UND NICHT-TUMORPATIENTEN

In dieser Studie bestand die Kohorte zu 92,9 % aus Tumorpatienten. Der Anteil der Patienten mit anderer Krankheitsgenese war im Vergleich gering (7,1 %). In den HOPE-Berichten sind Tumorerkrankungen bei 77 % bis 84 % aller Palliativpatienten vertreten [37–41] und damit weit unter den beobachteten Anteilen dieser Studienkohorte. Im Bericht aus dem Jahr 2015 sind die Hospizpatienten mit 88,6 % separat aufgeführt und deuten möglicherweise einen höheren Anteil onkologischer Patienten unter Hospizentlassenen an. Für die prognostischen Berechnungen ausschlaggebend war die Überlebensdauer im Hospiz, weshalb beide Gruppen daraufhin verglichen wurden. Da die Differenz der Mittelwerte vernachlässigbar war, wurden Tumor- und Nicht-Tumorpatienten in der Statistik gleichwertig behandelt.

DIAGNOSEN

Die onkologischen Diagnosen in der untersuchten Stichprobe waren breit gefächert. Den größten Anteil mit 19,6 % bildeten die gynäkologischen Neoplasien, was durch das Überwiegen des weiblichen Geschlechts in dieser Kohorte und die generell hohe Prävalenz des Mammacarcinoms (2014: 17,4 %) zu erklären sein könnte [27]. Primäre Hirntumore als zweithäufigste Entität sind innerhalb dieser Kohorte stark überrepräsentiert. Als Krebstodesursache ist sie in Deutschland im unteren einstelligen Bereich vertreten (2,7 bzw. 2,8 %). Die

übrigen Tumorentitäten sind homogen verteilt und heben sich damit von den Daten des Krebsregisters deutlich ab, bei denen zum Beispiel das maligne Melanom lediglich 1,4 % der Todesfälle ausmacht [27]. Auch in der HOPE-Dokumentation sind Neoplasien des Verdauungs- und Atmungstrakts sowie gynäkologische Tumoren führend [39–41]. Die abweichende Verteilung und insbesondere das gehäufte Vorkommen von primären Hirntumoren in dieser Kohorte sind demnach entweder auf die kleine Fallzahl zurückzuführen oder sind durch die Besonderheit des Hospizkollektivs oder durch ein spezielles Behandlungszentrum vor Ort begründet.

5.1.3 Aufenthaltsdauern

Die durchschnittliche Verweildauer im Hospiz lag in dieser Kohorte bei durchschnittlich 38 Tagen und damit deutlich über dem bundesweiten Wert von 20 Tagen [28]. Diese Zahl stützt sich auf eine Querschnittstudie des DHPV zur Situation der Hospize im Jahr 2009, die sich einer großen Rückmeldung erfreute und deshalb repräsentative Zahlen abbildete [12]. Der Median von 23 Tagen nähert sich diesem Durchschnitt etwas an und weist gleichzeitig auf die sehr breite Streuung der Werte hin, die von zwei bis maximal 450 Tagen reichen. Auch nach Ausschluss des größten Ausreißers lässt sich die weiterhin bestehende große Streuung (SD 44,6 Tage) durch weitere sieben Patienten mit einer Überlebensdauer von über 100 Tagen erklären.

Die veralteten Vergleichsdaten aus dem Jahr 2009 deuten auf die konsistente Problematik hin, dass nur wenige Daten zur Hospizversorgung in Deutschland existieren.

5.2 Wartezeit auf einen Hospizplatz

Bestandteil des palliativen „Advance-Care-Planning“-Konzeptes (vorausschauende Versorgungsplanung) ist unter anderem die frühzeitige und wiederholte Evaluation der Versorgungswünsche des Patienten, auch hinsichtlich des Lebens- und Sterbeortes (vgl. Leitlinie Empfehlung 9.18). Derartige Gespräche können zu einer früheren Aufnahme ins Hospiz führen und zeigen damit den hohen Stellenwert dieses vorausschauenden Konzeptes auf [31, 54].

Diskussionswürdig ist in jedem Fall die in dieser Studie berechnete positive Korrelation zwischen Überlebenszeit und Wartezeit auf einen Hospizplatz. In diesem Zusammenhang sind jene stationären Patienten zu bedenken, die während dieser Wartezeit versterben und aus diesem Grund nicht in der vorliegenden Kohorte vertreten sind. Möglicherweise ist hier die Indikation zur Hospizverlegung zu spät gestellt worden. Die Wartezeit auf einen Hospizplatz könnte man somit als einen „Filter“ begreifen, der Patienten mit einer ohnehin geringeren Überlebensdauer nach Entlassung abfängt. Die Auflösung dieser Korrelation jenseits des Mittelwerts von sieben Tagen Wartezeit scheint diese Vermutung zu stützen (vgl. 4.2.2). Gegen diese These spricht, dass die Aufnahmekapazität eines Hospizes nicht von der Nachfrage der zuverlegenden Palliativstation abhängt, sondern ja ausschließlich von der Sterberate im eigenen Haus. Ein ausführlicher Vergleich beider Patientenklientelen wäre für eine evidenzbasierte Aussage nötig, denn Daten oder Studien zu Wartezeiten existieren nicht.

Man muss annehmen, dass der hier errechnete Mittelwert von 6,7 Tagen aufgrund des monozentrischen Studiendesigns eine weitgehend regionale Erscheinung ist. Die hohe Standardabweichung von 5,3 Tagen weist auf die starken interindividuellen Schwankungen hin. Während sieben Tage durchschnittliche Wartezeit einen moderaten Zeitraum in Anbetracht von drei bis sechs Monaten erwarteter Überlebensprognose darstellen [28], ist der maximale Wert von 27 Tagen in dieser Kohorte unangemessen lang. Denn durch überschrittene Liegedauern entstehen zusätzliche Gesundheitskosten. Außerdem sind die Bettenkapazitäten auf Palliativstationen begrenzt und die Wartelisten aufzunehmender Patienten unter Umständen lang.

5.3 Entwicklungstrend der Hospizentlassungen

Im untersuchten Zeitraum von 2012 bis 2016 wurden 14 % aller von der Palliativstation des UKW lebend entlassenen Patienten in ein Hospiz verlegt. Im Laufe der Jahre zeigte sich dabei ein stark positiver Trend, wobei vor allem der Anteil der Verlegungen ins 2013 eröffnete Würzburger Hospiz zunahm. Dies ist zum Einen durch die Schaffung des zusätzlichen Angebots zu erklären, denn der Bedarf an Hospizbetten wird höher eingeschätzt als die derzeitige Versorgung bereitstellt. Während der geschätzte Bedarf bei 80-100 Betten pro

einer Million Einwohner in der spezialisierten Palliativversorgung liegt [10], wies Deutschland im Jahr 2016 durchschnittlich 59,6 Betten auf, wovon 28,06 auf die stationären Hospize entfielen [8]. In Bayern lag der Anteil mit 13,94 Hospizbetten noch weiter hinter der Bedarfsschätzung [8].

Einen weiteren Grund für den positiven Entwicklungstrend, zumindest regional, stellt der Standortvorteil dar. Vor der Eröffnung des Würzburger Hospizes waren die nächstgelegenen Hospize in Alzenau, Walldürn und Nürnberg und damit 80-100 km zu Würzburg entfernt. Für regelmäßige Besuche durch Angehörige und Freunde können solch lange Distanzen hinderlich sein und letztlich zu einer Entscheidung gegen das Hospiz beitragen.

Weitere Gründe sind weniger belegbar, aber nicht weniger nachvollziehbar. Durch Schaffung eines Angebots steigt in der Folge oft auch die Nachfrage. Die positive Entwicklung könnte demnach in einer Zunahme des Bekanntheitsgrades des örtlichen Hospizes begründet liegen oder auch in der steigenden Popularität der Hospizversorgung im Allgemeinen. Das wäre nicht zuletzt eine Errungenschaft der systematischen Etablierung der Palliativmedizin im deutschen Gesundheitssystem, sondern auch Folge der bundesweit angestrebten Ausweitung und Verbesserung des palliativen Versorgungsnetzwerks, für dessen Umsetzung die Ministerien der Länder zuständig sind [5]. Wichtige Faktoren in der Entscheidungsfindung für ein Hospiz sind die zumutbare Belastbarkeit der Angehörigen, die medizinisch-pflegerische Komplexität und manchmal sicherlich die monetären Aufwendungen. In allen Punkten bietet das Hospiz Entlastung. Auch wenn die ambulante Versorgung in Form von SAPV-Teams inzwischen in vielen Regionen zugänglich ist und zudem immer häufiger in der Lage ist, auch hochkomplexe Palliativpatienten im häuslichen Umfeld zu versorgen, kann genau diese palliativmedizinische Komplexität das ausschlaggebende Argument für eine kompetente stationäre Versorgung sein. In erster Linie müssen jedoch die Aufnahmebedingungen für eine Hospizunterbringung erfüllt sein und ein entsprechender Aufnahmeantrag bei der jeweiligen Krankenkasse eingereicht werden (siehe 1.2.3).

5.4 Anwendbarkeit und klinische Einsatzfähigkeit

5.4.1 Anwendbarkeit der Prognosescores auf die Kohorte

Die zweite zentrale Frage in der Fragestellung lautete, ob sich die Prognosescores PPS und PPI auf die vorliegende Kohorte anwenden lassen. Wie schon eingangs der Diskussion erwähnt (siehe 5.1.1) sind das deutsche palliative Versorgungsnetzwerk und insbesondere das stationäre Hospiz schwer mit ausländischen Strukturen vergleichbar. Es existieren lediglich zwei Hochschulschriften über die Validierung von Prognosescores (PaPS, PPS und PPI) auf deutschen Palliativstationen [35, 36]. Der Großteil der Studien über Prognosescores stammt jedoch von internationalen Arbeitsgruppen. Der notwendige erste Schritt war deshalb die Überprüfung der statistischen Relevanz der Prognosescores für die untersuchte Hospizkohorte. Die Validierung beider Scores gelang bereits in einer Vielzahl internationaler Vorstudien, von denen sich 18 Studien über die PPS und 8 Studien über den PPI in der Metaanalyse von 2017 wiederfinden [44]. Ihre Reproduzierbarkeit wurde unter unterschiedlichen Bedingungen getestet und in allen Fällen wurden statistisch signifikante Ergebnisse zwischen der Höhe der einzelnen Scores und der Überlebenszeit erzielt: in variablen Palliativsettings (z. B. stationär, ambulant, im Konsildienst), in Kohorten mit gemischten Grunderkrankungen sowie bei Erhebung der Scores zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Zusätzlich wurden Studien durchgeführt zum Vergleich mehrerer prognosebasierter Messinstrumente in einer Kohorte [17, 32] und in jüngerer Vergangenheit erstmals solche komplett ohne palliativen Bezug in einer Notaufnahme mit jungen Akutpatienten [43].

Der in dieser Kohorte vorgenommene Einschluss, sowohl von Tumor- als auch Nicht-Tumorpatienten, begründet sich unter anderem auf die Studie von Harrold et al., die 2005 feststellte, dass sich der PPS auf beide Patientengruppen gleichermaßen anwenden lässt [19]. Die Studie ist mit dieser zentralen und spezifischen Fragestellung in der einschlägigen Literatur der palliativen Prognosescores eine vielfach zitierte Quelle. Daneben existieren mehrere Studien, deren Rekrutierung aus dem vollen Umfang der „palliative care patients“ (ambulante Patienten, Patienten auf Palliativstation, im Tageshospiz etc.) stattfand, andere wiederum konzentrierten sich nur auf eine Tumorentität.

Eine 2018 erschienene Metaanalyse von Baik et al. kam nach Auswertung von 17 Studien zur PPS, von denen acht heterogene Kohorten aufwiesen, zu dem Schluss, dass sich die PPS ebenso auf gemischte Palliativpopulationen anwenden lässt [4]. Orientierend wurden in der vorliegenden Studie die Überlebenszeiten der Tumorpatienten mit den Nicht-Tumorpatienten verglichen, um Verzerrungen vorzubeugen. Der geringe Unterschied der Mittelwerte beider Gruppen (35,7 vs. 28,7 Tage) belegte indirekt die Ergebnisse der aufgeführten Studien.

Zu erwähnen ist außerdem die relativ kleine Fallzahl von 112 Patienten im Vergleich zu den groß angelegten ausländischen, teils multizentrischen Studien. Dem lässt sich entgegensetzen, dass selbst in einer kleinen niederländischen Studie mit 78 Patienten die Prognosefähigkeit der PPS statistisch signifikant nachgewiesen wurde [23]. Auch in dieser Studie sollte der Mehrwert der PPS als Teil des Entlassmanagements untersucht werden.

Es konnte bei diesem umfangreichen Fundus an unterschiedlich gestalteten Studien über Prognosescores davon ausgegangen werden, dass sich auch in dieser Kohorte signifikante Zusammenhänge ergeben.

5.4.2 Einteilung in Risikogruppen

Die Untergliederung der Punkteskalen der Prognosescores anhand von Schwellenwerten (Cut-Off-Werte) ist Voraussetzung für eine einfache klinische Anwendung. Die so geschaffenen Risikogruppen sind mit einem statistischen Überlebenszeitraum verknüpft und helfen damit, einzelne Skalenwerte kontextorientiert zu interpretieren. Anhaltspunkte für die Schwellenwerte ergaben sich aus den beobachteten Häufungen innerhalb der Skalen (siehe graphische Darstellungen in 4.3.2.1) und in Anlehnung an vergleichbare Vorstudien. Hier ist anzuführen, dass die Schwellenwerte in kleinem Ausmaß zwischen vielen Studien variieren. Vor allem bei Betrachtung der PPI-Untergliederung fällt auf, dass diese immer im unteren Teil der Skala vorgenommen wurde (höchster Schwellenwert bei 6 Punkten), obwohl sie formal bis 15 Punkte reicht [30]. Die Schwellenwerte in der vorliegenden Studie wichen von den erwähnten Vorstudien ab, um die Diskrimination zwischen den Risikogruppen zu verdeutlichen. Die Ergebnisse der Kaplan-Meier-Statistik und

ANOVA-Analyse bestätigten: sowohl die PPS als auch der PPI sind als Prognosetool für das Überleben in der untersuchten Kohorte geeignet.

5.4.3 Zeitpunkt(e) der Erhebung

Die Berechnungen zeigten kurz vor der Entlassung stärker positive (PPS) respektive negative (PPI) Korrelationen zwischen Prognosescore und Überlebenszeit als der Vergleichszeitpunkt sieben bis neun Tage vor der Entlassung. Dies könnte bedeuten, dass eine Erhebung zu einem späteren Zeitpunkt eine höhere Aussagekraft besitzt. Zu einer ähnlichen Schlussfolgerung kamen Subramaniam, Dand et al.: Der PPI nach drei bis fünf Tagen Aufenthalt in einem britischen Hospiz zeigte eine bessere Diskrimination der Überlebenszeit in der ROC-Statistik als der PPI bei Aufnahme [51].

Eine ähnliche Überlegung steckt hinter den berechneten Dynamiken der Scores. Eine Veränderung der Scores innerhalb eines bestimmten Zeitraumes könnte auf eine Verbesserung bzw. Verschlechterung des Gesundheitszustandes hindeuten und damit wiederum relevant für die Überlebensprognose sein. In mehreren Vorstudien wurde diese Hypothese mithilfe unterschiedlicher statistischer Tests untersucht. Die Dynamik der PPS innerhalb einer Woche nach der Aufnahme hing signifikant mit dem Überleben zusammen, wobei gilt: je stärker die negative Veränderung des PPS, desto kürzer das Überleben [7, 14]. Chan, Wu et al. wiesen außerdem darauf hin, dass die Prognosefähigkeit umso präziser war, je später der Score während des stationären Aufenthalts erhoben worden war [7]. Auch beim PPI konnte der Zusammenhang zwischen Dynamik und Überlebenszeit nachgewiesen werden [2, 22, 25]. In der vorliegenden Studie wurden der Wilcoxon- und Vorzeichentest als nichtparametrische Tests gewählt, welche sich in keiner anderen Vergleichsstudie finden. Aufwendigere Verfahren waren aber aufgrund der kleinen Stichprobe ($n = 108$) und der fehlenden Normalverteilung der Überlebenszeiten nicht angezeigt. Die Ergebnisse weisen jedoch in dieselbe Richtung.

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass eine späte Erhebung der Prognosescores im Verlauf des stationären Aufenthalts zu einer genaueren Überlebensprognose führen kann.

5.5 Identifizierung von Risikopatienten

5.5.1 Identifizierte Prädiktoren

Die in dieser Studie explorierten, statistisch signifikanten Prädiktoren für die Identifizierung der Risikopatienten waren die PPS, der PPI, die Menge der oralen Aufnahme und das Vorliegen von Dysphagie. Die palliativmedizinischen Prognosescores PPS und PPI sind in der praktischen Anwendung relativ einfach zu erheben, da keine Laborwerte oder zusätzliche Untersuchungen benötigt werden. Auch die Interpretation gelingt mithilfe der Risikogruppen problemlos. Die Signifikanz der Menge der oralen Aufnahme beweist deren hohen Stellenwert innerhalb der Prognosescores. Ein negativer Aspekt ist hierbei die Subjektivität der klinischen Einschätzung. Eine Hilfestellung kann die Erläuterung vom Victoria Hospice bieten [15]. Auch die Dysphagie steht damit in unmittelbarem Zusammenhang.

5.5.2 Kurzzeitprognose

Die dritte zentrale Frage dieser Studie soll beantworten, ob es mithilfe der identifizierten Prädiktoren gelingt, palliative Risikopatienten mit einer Lebenserwartung von maximal sieben Tagen zu identifizieren. Wenige Studien – darunter keine deutschen – wiesen eine ähnliche Fragestellung auf. In den meisten Studien werden Überlebenszeiträume in einer Größenordnung von Wochen angegeben, angelehnt an die drei- und sechswöchigen Zeiträume der ersten Studien zu PPS/PPI [1, 33]. In zwei Studien wies die höchste Risikogruppe aus Palliativpatienten mit einem PPI ≥ 6 eine mittlere Überlebenszeit von fünf Tagen auf und konnte somit als Kurzzeitprognose angesehen werden [50, 52]. In der vorliegenden Kohorte lag die vergleichbare Überlebenszeit bei 15 Tagen und somit weit entfernt von der erfragten Kurzzeitprognose. Zwar unterschieden sich die PPS- und PPI-Skalenwerte zwischen Kurz- und Langverweilern signifikant voneinander, aber es lag eine sehr geringe Trennschärfe von 40 (Kurz) zu 50 % (Lang) respektive 6,5 zu 4,5 Punkten zwischen den beiden Gruppen vor (siehe 4.4.1 und 4.4.2). Auch der Trennwert von 3,0 PPI-Punkten in der ROC-Analyse ist für die Praxis wenig hilfreich, da er auf der Skala weit im unteren Bereich angesiedelt ist.

Insgesamt lässt sich zusammenfassen, dass sich die identifizierten Prädiktoren zwar gut für einen klinischen Einsatz zur Abschätzung der Überlebensprognose eignen, ein fehlender scharfer Trennwert aber eine genaue Abgrenzung der Risikopatienten erschwert.

5.6 Limitationen

5.6.1 Limitationen bei der Datenerfassung

Spezielle Limitationen dieser Arbeit lagen bei der Erfassung der Symptome Xerostomie, Dysphagie und Delirium. Letzteres wurde nur in besonders stark ausgeprägten Fällen als eigene Diagnose erfasst und musste somit aus den im Pflegebericht beschriebenen Anzeichen extrahiert werden. Als orientierendes Diagnostikmittel diente das in 3.3.2 beschriebene CAM-Screening. Angeordnete Bedarfs- oder Dauermedikation lieferten einen weiteren Hinweis für ein Delirium des betroffenen Patienten. Ob Xerostomie oder Dysphagie vorlagen, wurde in wenigen pflegerischen Berichten explizit ausformuliert; entsprechende indirekte Zeichen, z. B. die Benutzung einer Mundpipette bei Xerostomie oder das Richten der Mahlzeit in mundgroße Portionen bei Dysphagie, waren allerdings recht häufig zu finden.

5.6.2 Grenzen der Studie

Die wesentlichen Limitationen dieser Studie ergeben sich aus ihrer Monozentrität und Retrospektivität.

Die Ergebnisse lassen sich nicht auf die gesamte deutsche Hospizpopulation übertragen, da es sich durchaus um eine lokale Erscheinung handeln könnte. Zwar konnte die Prognosefähigkeit der Palliativ-Scores PPS und PPI in dieser Kohorte reproduziert werden, doch eine Kurzzeitprognose war angesichts der niedrigen Anzahl an Kurzverweilern nicht möglich. Ebenso können zum Beispiel Wartezeiten auf einen Hospizplatz regional sehr unterschiedlich ausfallen, da die verwaltungstechnische Zuweisung der Plätze einen wesentlichen Zeitfaktor darstellt.

5.7 Fazit

Die Ergebnisse sowie die anschließende ausführliche Diskussion haben ergeben, dass die Prognosescores PPS und PPI hinreichend erprobte und

praktikable Instrumente für eine mittelfristige Überlebensprognose auch in der untersuchten Kohorte darstellen. Die Identifizierung von Risikopatienten konnte in dieser Kohorte formal gelingen, ist für die Praxis aber nicht geeignet aufgrund fehlender Trennschärfe zwischen Kurz- und Langverweilern. Der Aufwand einer konsequenten Erhebung im Rahmen des Entlassmanagements rechtfertigt meiner Meinung nach den Nutzen für die kleine Gruppe der korrekt identifizierten Risikopatienten nicht. Um dieser Frage weiter nachzugehen, wären als Ausblick multizentrische Studien mit höherer Fallzahl notwendig. Dennoch ist es durchaus empfehlenswert in unklaren Fällen einen Prognosescore heranzuziehen. Hier wäre der PPI mit seiner feineren Skalierung und den für eine Kurzzeitprognose entscheidenden Parameter der reduzierten Nahrungsaufnahme das Tool der ersten Wahl.

Begrüßenswert sind die bundesweiten Anstrengungen zum Ausbau der Palliativversorgung im Allgemeinen. Durch ein größeres Angebot an stationären wie ambulanten Versorgungsoptionen könnte es auf lange Sicht gelingen, die unberechenbaren Hürden des Entlassmanagements, wie beispielsweise die Wartezeit bis zur Aufnahme ins Hospiz, zu reduzieren. Angesichts der mangelnden Daten über Hospizpatienten in Deutschland wären aktuelle Querschnittsstudien hierzu von großer Notwendigkeit.

6 Zusammenfassung

6.1 Hintergrund

Die zeitgerechte Integration des Entlassmanagements ist ein wesentlicher Bestandteil des umfassenden Therapiekonzepts auf Palliativstation. Speziell zur Entlassung in ein stationäres Hospiz sollte die verbleibende Überlebenszeit gegen den Benefit eines stressbehafteten Versorgungswechsels diskutiert werden.

6.2 Ziel der Studie

Aus der Vielzahl der vorhandenen und international validierten palliativmedizinischen Prognosescores wurden für diese Studie die Palliative Performance Scale (PPS) und der Palliative Prognostic Index (PPI) ausgewählt. Ziel war erstens die Überprüfung ihrer Anwendbarkeit auf eine deutsche Palliativpopulation. Zweitens wurden sie neben Symptomen der Terminalphase auf ihre Fähigkeit zur Kurzzeitprognose getestet, um Patienten mit kurzer Überlebenszeit in der stationären Hospizversorgung nach Entlassung identifizieren zu können.

6.3 Methodik

Am Zentrum für Palliativmedizin des Universitätsklinikums Würzburg wurden retrospektiv PPS, PPI, ausgewählte Symptome der Sterbephase sowie die Überlebensdauer bei 112 Patienten erhoben, die von 2012 bis 2016 in ein Hospiz entlassen worden waren. Mittels ANOVA und Kaplan-Meier-Statistik wurden Überlebensdauer und Höhe der Prognosescores in Beziehung gesetzt und Risikogruppen gebildet. Zur Identifizierung von Risikopatienten mit einer Hospizverweildauer ≤ 7 Tagen wurden diese mit der Gruppe der Langverweiler (> 7 Tage) hinsichtlich Höhe der PPS, des PPI und das Vorhandensein von Terminalsymptomen verglichen.

6.4 Ergebnisse

Mittels ANOVA und Kaplan-Meier-Kurven konnte die signifikante Korrelation zwischen Höhe des Prognosescores und der Überlebenszeit für die untersuchte

Kohorte belegt werden. Risikopatienten mit einer Hospizverweildauer ≤ 7 Tagen wiesen einen signifikant niedrigeren PPS (40 % vs. 50 %) respektive einen höheren PPI-Wert (6,5 vs. 4,5 P.) als die Langverweiler auf. Die Terminalsymptome Dysphagie und eine reduzierte orale Nahrungsaufnahme waren unter Risikopatienten häufiger vertreten.

6.5 Schlussfolgerung

Die Prognosefähigkeit der palliativmedizinischen Prognosescores PPS und PPI konnte für die untersuchte Kohorte belegt werden. Eine Kurzzeitprognose erwies sich allerdings aufgrund der geringen Trennschärfe der Cut-Off-Werte als praxisuntauglich. Sie können dennoch in speziellen Fällen als Orientierungshilfe im Entlassmanagement dienen.

7 Abkürzungen

DHPV	Deutscher Hospiz- und PalliativVerband
UKW	Universitätsklinikum Würzburg
CAM	Confusional Assessment Method
PPS	Palliative Performance Scale
PPI	Palliative Prognostic Index
HOPE	Hospiz- und Palliativfassung
APV	allgemeine Palliativversorgung
SPV	spezialisierte Palliativversorgung
MW	Mittelwert
SD	Standardabweichung (engl. <i>standard deviation</i>)
CI	Konfidenzintervall (engl. <i>confidence interval</i>)

8 Anhang

8.1 PPS- und PPI-Erfassungsbogen

HOPE ©2005 Prognose		PR	Basisbogennr:		
PR5. Palliative Performance Scale					
Mobilisation	Aktivität / Krankheitszeichen	Selbstversorgung	Ernährung	Bewusstsein	Score
Voll	Normale Aktivität, keine Zeichen der Erkrankung	vollständig	Normal	Vollständig	100%
Voll	Normale Aktivität, wenig Zeichen der Erkrankung	vollständig	Normal	Vollständig	90%
Voll	Normale Aktivität, wenig Zeichen der Erkrankung	vollständig	Normal oder reduziert	Vollständig	80%
Reduziert	Nicht arbeitsfähig, wenig Zeichen der Erkrankung	vollständig	Normal oder reduziert	Vollständig	70%
Reduziert	Hobby, Hausarbeit nicht möglich, deutliche Zeichen	Gelegentlich Unterstützung erforderlich	Normal oder reduziert	Vollständig oder verwirrt	60%
Überwiegend sitzend / liegend	Keine Tätigkeit möglich, ausgeprägte Zeichen	Deutliche Unterstützung erforderlich	Normal oder reduziert	Vollständig oder verwirrt	50%
Überwiegend bettlägerig	Keine Tätigkeit möglich, ausgeprägte Zeichen	Überwiegende Unterstützung erforderlich	Normal oder reduziert	Vollständig, somnolent oder verwirrt	40%
Vollständig bettlägerig	Keine Tätigkeit möglich, ausgeprägte Zeichen	Vollständige Pflege erforderlich	Reduziert	Vollständig, somnolent oder verwirrt	30%
Vollständig bettlägerig	Keine Tätigkeit möglich, ausgeprägte Zeichen	Vollständige Pflege erforderlich	Minimal schlucken	Vollständig, somnolent oder verwirrt	20%
Vollständig bettlägerig	Keine Tätigkeit möglich, ausgeprägte Zeichen	Vollständige Pflege erforderlich	Nur mundvoll schlucken	Somnolent oder Koma	10%
Tot					0%
6-Monatsüberlebenschance			10%	bei $\leq 50\%$ PPS	
PR6. Orale Aufnahme					
Normal				□ 0	
Gering reduziert (> mundvoll)				□ 1	
Deutlich reduziert (\leq mundvoll)				□ 2,5	
PR7. Symptome					
Ödeme			Nein	□ 0	
			Ja	□ 1	
Luftnot in Ruhe			Nein	□ 0	
			Ja	□ 3,5	
Delirium			Nein	□ 0	
			Ja	□ 4	
Palliative Prognostic Index (maximal 15 Punkte)					Summe
3-Wochen Überlebenschance			20%	bei > 6	Punkten
6-Wochen Überlebenschance			20%	bei >4	Punkten

8.2 Patienten-Erhebungsbogen

Erhebungsbogen Kurz- und Langverweiler Hospiz

Patienten-ID: _____

Geschlecht 1 männlich 2 weiblich

Alter _____

Diagnose 1 gastrointestinaler Tumor 0 keine Tumorerkrankung
2 Lunge
3 Pankreas
4 Leber/Galle
5 gynäkologisch
6 urologisch (Niere, Prostata)
7 androgenital
8 Lymphe/hämatologisch
9 primärer Hirntumor
10 Haut
11 HNO
12 Weichteil
13 endokrinologisch
14 Sonstiger Tumor

Krankheitsphase (E) 1 stabil 2 verschlechternd 3 instabil 4 terminal/sterbend

Verweildauer Palliativstation in Tagen gesamt _____ nach Hospizanmeldung _____

Verweildauer im Hospiz _____ welches? 1 Würzburg Juspi 2 andere

Komorbiditäten nach Charlson-Index

- Faktor 1: Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz, periphere Durchblutungsstörung, zerebrovaskuläre Erkrankungen, Demenz, chronische Atemwegserkrankungen, Bindegewebserkrankungen, Ulkuserkrankungen, milde Lebererkrankungen, Diabetes
- Faktor 2: Hemiplegie, mäßig-schwere bis schwere Nierenerkrankungen, Diabetes mit Folgeschäden, Malignome, Leukämien, Lymphome
- Faktor 3: mäßig-schwere bis schwere Lebererkrankungen
- Faktor 4: AIDS, metastasierte Tumorerkrankungen

Summenscore: _____

Palliative Performance Scale bei Entlassung

Mobilisation	1 voll 4 überwiegend bettlägerig	2 reduziert	3 überwiegend sitzend/liegend 5 vollständig bettlägerig
Aktivität/Krankheitszeichen	1 normal/keine 3 nicht arbeitsfähig 5 keine/ausgeprägt	2 normal/wenig 4 Hobby/Hausarbeit unmöglich/deutlich	
Selbstversorgung	1 vollständig 5 vollständige Pflege	2 gelegentliche Unterstützung 4 überwiegende Unterstützung erf.	3 deutliche Unterstützung erforderlich
Ernährung	1 normal 4 minimal schlucken	2 normal o. reduziert 5 nur mundvoll schlucken	3 reduziert
Bewusstsein	1 vollständig 3 vollständig, somnolent oder verwirrt	2 vollständig oder verwirrt	4 somnolent oder Koma

→ Score _____ (%)

PPS 7 ± 2 Tage vor Entlassung _____

PPI bei Entlassung

Orale Aufnahme	1 normal	2 gering reduziert	3 deutlich reduziert
Symptome	Ödeme	1 ja	0 nein
	Dyspnoe in Ruhe	1 ja	0 nein
	Delir	1 ja	0 nein

→ Score _____ (0-15)

PPI 7 ± 2 Tage vor Entlassung _____

Potentielle Einflussfaktoren auf die Überlebenszeit

Perfusor bei Entlassung	1 ja	0 nein	
Schmerzmedikation	1 Opioid (in Morphinäquivalent-µg)	2 Sonstige	
Ernährung	1 oral	2 PEG	3 parenteral
Dysphagie	1 ja	0 nein	
Xerostomie	1 ja	0 nein	
Inkontinenz	1 kontinent	2 haminkontinent	
	3 stuhlinkontinent	4 inkontinent	

8.3 Confusional Assessment Method Screening

Confusional Assessment Method (CAM) Kurzversion: Screening		Delir
I. Akuter Beginn und Fluktuierender Verlauf:		Box 1
a) gibt es begründete Anzeichen für eine akute Veränderung im Grundzustand des mentalen Status des Patienten?	Nein <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>
b) Fluktuierendes (verändertes) Verhalten während des Tages, d.h. hatte es die Tendenz aufzutreten und wieder zu verschwinden oder wurde es stärker u. schwächer?	Nein <input type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/>
II. Aufmerksamkeitsstörung: Hatte Pat. Schwierigkeiten, seine Aufmerksamkeit zu fokussieren, z.B. war er leicht ablenkbar o. hatte er Schwierigkeiten, dem Gespräch zu folgen?		Ja <input type="checkbox"/>
III. Formale Denkstörung: War der Gedankenablauf des Pat. desorganisiert o. zusammenhanglos, unklarer o. unlogischer Gedankenfluss o. Gedankensprünge?		Box 2
IV. Veränderte Bewusstseinslage: Wie würden Sie die Bewusstseinslage allgemein beschreiben? - wach – Alert (normal) oder - 1. Hyperalert – (Überspannt) - 2. Somnolent – (schläfrig, leicht erweckbar) - 3. Soporös – Stuporös (erschwert erweckbar) - 4. Koma – (nicht erweckbar)		Ja <input type="checkbox"/>
Wurden Kriterien von 1. bis 4. angekreuzt?		Nein <input type="checkbox"/>
Ergebnis: Werden alle Kriterien in Box 1 u. zumindest ein Kriterium in Box 2 angekreuzt, kann auf die Diagnose eines Delirs geschlossen werden		Ja <input type="checkbox"/>

9 Literaturverzeichnis

1. Anderson F, Downing GM., Hill J, Casorso L, Lerch N: Palliative performance scale (PPS). A new tool. *Journal of palliative care* 1996, Band 12: 5–11.
2. Arai Y, Okajima Y, Kotani K, Tamba K: Prognostication based on the change in the palliative prognostic index for patients with terminal cancer. *Journal of pain and symptom management* 2014, Band 47: 742–747.
3. Aulbert E (Hrsg): *Lehrbuch der Palliativmedizin*. Schattauer, Stuttgart 2012
4. Baik D, Russell D, Jordan L, Dooley F, Bowles KH., Masterson Creber RM.: Using the Palliative Performance Scale to Estimate Survival for Patients at the End of Life. A Systematic Review of the Literature. *Journal of palliative medicine* 2018, Band 21: 1651–1661.
5. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Frauen und Familie (Hrsg): *Begleitung und Versorgung Schwerstkranker und Sterbender sowie ihrer Angehörigen in Bayern. Rahmenkonzept zur Hospiz- und Palliativversorgung*. [https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000000?SID=4324848&ACTIONxSESSxSHOWPIC\(BILDxKEY:%27stmug_kh_00008%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27\)](https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000000?SID=4324848&ACTIONxSESSxSHOWPIC(BILDxKEY:%27stmug_kh_00008%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27)). [Zugriff am: 29.03.2020].
6. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (Hrsg): *Bundesgesetzblatt Teil I. Nr. 48*. <https://www.bhpbv.de/wp-content/uploads/2018/05/bgbl115048d.pdf>. [Zugriff am: 29.03.2020].
7. Chan E-Y, Wu H-Y, Chan Y-H: Revisiting the Palliative Performance Scale: change in scores during disease trajectory predicts survival. *Palliative medicine* 2013, Band 27: 367–374.
8. Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin e. V.: *Hospiz- und Palliativversorgung 2016 in Deutschland. Auswertung der Daten aus dem Wegweiser Hospiz- und Palliativversorgung Deutschland 2017*
9. Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin e.V. (DGP): *Curriculum: Grundlagen der Palliativmedizin Gegenstandskatalog und Lernziele für Studierende der Medizin. 2. überarbeitete Fassung 2009*. <http://www.dgpalliativmedizin.de/images/stories/pdf/ag/090810%20AG%20A>

FW%20Curriculum%20Studierende%20Elsner%20Stand%20090810.pdf.
[Zugriff am: 29.03.2020].

10. Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin (Heiner Melching): Palliativversorgung – Modul 2 –. Strukturen und regionale Unterschiede in der Hospiz- und Palliativversorgung. https://faktencheck-gesundheit.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_VV_FCG_Versorgungsstrukturen-palliativ.pdf. [Zugriff am: 29.03.2020].
11. Deutscher Hospiz- u. PalliativVerband: Zahlen u. Fakten. http://www.dhvp.de/service_zahlen-fakten.html. [Zugriff am: 04.10.2017].
12. Deutscher Hospiz- und PalliativVerband: Deutscher Hospiz- und PalliativVerband (DHPV) legt Studienergebnisse über die Hospizarbeit in Deutschland vor: Ambulante Hospizdienste und stationäre Hospize vor existenziellen Problemen – Neuregelungen dringlich. https://www.dhvp.de/tl_files/public/Service/Gesetze%20und%20Verordnungen/2009-03-13_Neuregelungen%c2%a739a.pdf. [Zugriff am: 29.03.2020].
13. Dokumentationshilfen. <https://www.dgpalliativmedizin.de/service/dgpdokumentationshilfen.html>. [Zugriff am: 3.7.2020].
14. Downing GMichael, Lesperance M, Lau F, Yang J: Survival implications of sudden functional decline as a sentinel event using the palliative performance scale. *Journal of palliative medicine* 2010, Band 13: 549–557.
15. Dr. G. Michael Downing, MD: Palliative Performance Scale PPS. https://victoriahospice.org/wp-content/uploads/2019/12/PPSv2-English-Sample.pdf_-_dec_17.pdf. [Zugriff am: 29.03.2020].
16. Field AP.: *Discovering statistics using IBM SPSS statistics. And sex and drugs and rock 'n' roll.* SAGE, London [etc.] 2015
17. Finlay E, Casarett D: Making difficult discussions easier: using prognosis to facilitate transitions to hospice. *CA: a cancer journal for clinicians* 2009, Band 59: 250–263.
18. Harris P, Wong E, Farrington S, Craig TR., Harrold JK., Oldanie B, *et al.*: Patterns of functional decline in hospice: what can individuals and their families expect? *Journal of the American Geriatrics Society* 2013, Band 61: 413–417.
19. Harrold J, Rickerson E, Carroll JT., McGrath J, Morales K, Kapo J, Casarett D: Is the palliative performance scale a useful predictor of mortality in a

- heterogeneous hospice population? Journal of palliative medicine 2005, Band 8: 503–509.
20. Heller A: Die Geschichte der Hospizbewegung in Deutschland. Hospizverlag, Ludwigsburg 2012
 21. Hui D, dos Santos R, Chisholm GB., Bruera E: Symptom Expression in the Last Seven Days of Life Among Cancer Patients Admitted to Acute Palliative Care Units. Journal of pain and symptom management 2015, Band 50: 488–494.
 22. Hung C-Y, Wang H-M, Kao C-Y, Lin Y-C, Chen J-S, Hung Y-S, Chou W-C: Magnitude of score change for the palliative prognostic index for survival prediction in patients with poor prognostic terminal cancer. Supportive Care in Cancer 2014, Band 22: 2725–2731.
 23. Jansen WJ. J., Buma S, Gootjes JR. G., Zuurmond WW. A., Perez RS. G. M., Loer SA.: The palliative performance scale applied in high-care residential hospice. A retrospective study. Journal of palliative medicine 2015, Band 18: 67–70.
 24. Jentschke E, Thomas M, Babiak A, Lewerenz J, Oechsle K, van Oorschot B: SOP – Akuter Verwirrtheitszustand. Onkologe 2017, Band 23: 213–217.
 25. Kao C-Y, Hung Y-S, Wang H-M, Chen J-S, Chin T-L, Lu C-Y, *et al.*: Combination of initial palliative prognostic index and score change provides a better prognostic value for terminally ill cancer patients. A six-year observational cohort study. Journal of pain and symptom management 2014, Band 48: 804–814.
 26. Kieseritzky K, Melching H, Sittig H-B: Kursbuch Palliative care. Angewandte Palliativmedizin und -pflege. UNI-MED Science. UNI-MED-Verl., Bremen, London, Boston, Mass. 2013
 27. Koch-Institut R: Krebs in Deutschland 2013/2014. Krebs gesamt. https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs_in_Deutschland/kid_2017/kid_2017_c00_97_krebs_gesamt.pdf?__blob=publicationFile. [Zugriff am: 29.03.2020].
 28. Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht-heilbaren Krebserkrankung, Langversion 2.1, 2020, AWMF-Registernummer:

128/001OL.

<https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/palliativmedizin>. [Zugriff am: 29.03.2020].

29. Lim A, van Oorschot B: Entlassung aus der Palliativstation: welche Patienten gehen ins Hospiz und welche ins Pflegeheim? Ergebnisse einer retrospektiven Analyse. Zeitschrift für Palliativmedizin 2016, Band 17: P42.
30. Liu Y, Su L, Wang Y, Liu S, Dong B: The application of the palliative prognostic index in predicting the life expectancy of patients in palliative care. A systematic review and meta-analysis. Aging clinical and experimental research 2018
31. Mack JW., Cronin A, Keating NL., Taback N, Huskamp HA., Malin JL., *et al.*: Associations between end-of-life discussion characteristics and care received near death. A prospective cohort study. Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology 2012, Band 30: 4387–4395.
32. Maltoni M, Scarpi E, Pittureri C, Martini F, Montanari L, Amaducci E, *et al.*: Prospective Comparison of Prognostic Scores in Palliative Care Cancer Populations. The oncologist 2012, Band 17: 446–454.
33. Morita T, Tsunoda J, Inoue S, Chihara S: The Palliative Prognostic Index. A scoring system for survival prediction of terminally ill cancer patients. Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer 1999, Band 7: 128–133.
34. Mosich V, Andersag M, Watzke H: Frau Doktor, wie lange noch? Die Palliative Performance Scale (PPS) als Hilfsmittel zur Einschätzung der Lebenszeit von PalliativpatientInnen – Validierung einer deutschen Version. Wien Med Wochenschr 2019, Band 169: 387–393.
35. Neuhaus C, Radbruch L: Evaluation und Vergleich der zwei Messinstrumente 'Palliative Prognostic Score' und 'Palliative Prognostic Index' zur Prognose des Überlebens von unheilbar kranken Patienten auf deutschen Palliativstationen. Medizinische Fakultät 2010
36. Piwarz I: Evaluation der Prognoseeinschätzung in der Palliativmedizin unter Verwendung verschiedener Prognosescores 2014
37. Radbruch L, Nauck F, Ostgathe C, Lindena G, Bausewein C: HOPE 2012 Bericht. Handbuch zu Dokumentation und Qualitätsmanagement in der

- Hospiz- und Palliativversorgung. https://www.hope-clara.de/download/Bericht_HOPE_2012.pdf. [Zugriff am: 08.01.2019].
38. Radbruch L, Nauck F, Ostgathe C, Lindena G, Bausewein C: HOPE 2013 Bericht. Handbuch zu Dokumentation und Qualitätsmanagement in der Hospiz- und Palliativversorgung. https://www.hope-clara.de/download/HOPE_2013_Bericht.pdf. [Zugriff am: 08.01.2019].
39. Radbruch L, Nauck F, Ostgathe C, Lindena G, Bausewein C: HOPE 2014 Bericht. Handbuch zu Dokumentation und Qualitätsmanagement in der Hospiz- und Palliativversorgung. https://www.hope-clara.de/download/Hope_2014_Bericht.pdf. [Zugriff am: 08.01.2019].
40. Radbruch L, Nauck F, Ostgathe C, Lindena G, Bausewein C: HOPE 2015 Bericht. Handbuch zu Dokumentation und Qualitätsmanagement in der Hospiz- und Palliativversorgung. https://www.hope-clara.de/download/2016_HOPE_Bericht.pdf. [Zugriff am: 08.01.2019].
41. Radbruch L, Nauck F, Ostgathe C, Lindena G, Bausewein C: HOPE 2016 Bericht. Handbuch zu Dokumentation und Qualitätsmanagement in der Hospiz- und Palliativversorgung. https://www.hope-clara.de/download/2016_HOPE_Bericht.pdf. [Zugriff am: 08.01.2019].
42. Radbruch L, Payne S: Standards und Richtlinien für Hospiz- und Palliativversorgung in Europa. Teil 1. Palliativmedizin 2011, Band 12: 216–227.
43. Seedhom AEdward, Kamal NNabil: The Palliative Performance Scale Predicts Survival among Emergency Department Patients, Minia, Egypt. Indian journal of palliative care 2017, Band 23: 368–371.
44. Simmons CP. L., McMillan DC., McWilliams K, Sande TA., Fearon KC., Tuck S, *et al.*: Prognostic Tools in Patients With Advanced Cancer: A Systematic Review. Journal of pain and symptom management 2017, Band 53: 962-970.e10.
45. Sozialgesetzbuch (SGB): Fünftes Buch (V). Gesetzliche Krankenversicherung - (Artikel 1 des Gesetzes v. 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477) § 39a Stationäre und ambulante Hospizleistungen. http://www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/_39a.html. [Zugriff am: 29.3.2020].

46. Sozialgesetzbuch (SGB XI): Elftes Buch. Soziale Pflegeversicherung. § 43 SGB XI Inhalt der Leistung. <https://www.sozialgesetzbuch-sgb.de/sgbxi/43.html>. [Zugriff am: 29.03.2020].
47. Spitzenverband Bund der Krankenkassen: Rahmenvereinbarung nach § 39a Abs. 1 Satz 4 SGB V über Art und Umfang sowie Sicherung der Qualität der stationären Hospizversorgung vom 13.03.1998, i. d. F. vom 31.03.2017.
https://www.dhpv.de/tl_files/public/Service/Gesetze%20und%20Verordnungen/2017_Rahmenvereinbarung_nach_%C2%A7_39a_Abs_1_Satz_4_stationaere_Hospize.pdf. [Zugriff am: 29.03.2020].
48. Stiftung Juliusspital Würzburg: Aufnahme im Hospiz. <https://www.juliusspital-hospiz.de/aufnahme-und-anmeldung/index.html>. [Zugriff am: 29.03.2020].
49. Stolberg M: Die Geschichte der Palliativmedizin. Medizinische Sterbebegleitung von 1500 bis heute. Mabuse-Verl., Frankfurt am Main 2013
50. Stone CA., Tiernan E, Dooley BA.: Prospective validation of the palliative prognostic index in patients with cancer. *Journal of pain and symptom management* 2008, Band 35: 617–622.
51. Subramaniam S, Dand P, Ridout M, Cawley D, Miller S, Valli P, *et al.*: Prognosis prediction with two calculations of Palliative Prognostic Index. Further prospective validation in hospice cancer patients with multicentre study. *BMJ supportive & palliative care* 2018
52. Subramaniam S, Thorns A, Ridout M, Thirukkumaran T, Osborne TRichard: Accuracy of prognosis prediction by PPI in hospice inpatients with cancer. A multi-centre prospective study. *BMJ supportive & palliative care* 2013, Band 3: 324–329.
53. Subramaniam S, Thorns A, Ridout M, Thirukkumaran T, Osborne TRichard: Accuracy of prognosis prediction by PPI in hospice inpatients with cancer. A multi-centre prospective study. *BMJ supportive & palliative care* 2015, Band 5: 399–404.
54. Wright AA., Zhang B, Ray A, Mack JW., Trice E, Balboni T, *et al.*: Associations between end-of-life discussions, patient mental health, medical care near death, and caregiver bereavement adjustment. *JAMA* 2008, Band 300: 1665–1673.

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Altersverteilung der Kohorte in absoluten Zahlen, n=112.....	18
Abbildung 2: Verteilung der Krankheitsentitäten in absoluten Zahlen, n=112 ..	19
Abbildung 3: Histogramm zu den Überlebensdauern von Tumor- und Nicht-Tumorpatienten in Tagen; Kreise und Sternchen entsprechen Ausreißern über dem 95%-Konfidenzintervall.....	22
Abbildung 4: Entwicklung der Hospizentlassungen anteilig an allen Lebendentlassungen von 2012 bis 2016 und davon die Entlassungen ins Würzburger Hospiz; n=813.....	24
Abbildung 5: Anteile der verschiedenen Entlassungsarten nach Hause, ins Hospiz, ins Pflegeheim, in eine Zweitklinik und Reha über die Jahre 2012-2016; n=813	25
Abbildung 6: Prozentuales Verteilungsdiagramm der PPS zum Zeitpunkt der Entlassung in Stufen von 0% bis 100%.....	28
Abbildung 7: Prozentuales Verteilungsdiagramm der PPI-Werte zum Zeitpunkt der Entlassung	29
Abbildung 8: Vergleich der Mittelwerte der Überlebenszeit im Hospiz zwischen den PPS-Untergruppen 10-20%, 30-40%, 50-60%, 70-100% sowie p-Werte der einfaktoriellen Varianzanalyse.....	30
Abbildung 9: Vergleich der Mittelwerte der Aufenthaltsdauern im Hospiz zwischen den PPI-Untergruppen <3, 3-5,5, ≤6 mit p-Werten der einfaktoriellen Varianzanalyse.....	31
Abbildung 10: Kaplan-Meier-Überlebenskurve für verschiedene PPS-Schwellenwerte	33

Abbildung 11: Kaplan-Meier-Überlebenskurven für PPI-Schwellenwerte	34
Abbildung 12: Boxplot der PPI-Verteilung für Kurz- und Langverweiler; Fehlerbalken entsprechen dem 95%-Konfidenzintervall, Kreise und Sternchen entsprechen Ausreißern	37
Abbildung 13: Dynamiken der PPI-Werte innerhalb einer Woche vor Entlassung	39

11 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der erhobenen Parameter unterteilt nach Messzeitpunkten 1 und 2 sowie allgemein erfasste Parameter.....	15
Tabelle 2: Zusammenfassung der Patientencharakteristika Geschlecht, Alter, Diagnose, Tumorarten.....	20
Tabelle 3: Vergleich der Mittelwerte der Aufenthaltsdauern auf Palliativstation, auf Warteliste und im Hospiz in Tagen; n=112, auf eine Dezimalstelle gerundet; MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, Max/Min=maximale/minimale Aufenthaltsdauer; *bereinigt von Ausreißer	21
Tabelle 4: Vergleich der Überlebensdauern von Tumor- und Nicht-Tumorpatienten in Tagen; n=112, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung .	21
Tabelle 5: Statistik über die verschiedenen Entlassungsarten und deren absoluten und prozentualen Anteil an allen Entlassungen von der Palliativstation in den Jahren 2012-2016, n=813.....	23
Tabelle 6: Spearman-Korrelation zwischen PPI und PPS zu unterschiedlichen Zeitpunkten und der Aufenthaltsdauer im Hospiz mit statistischen p-Werten...	26
Tabelle 7: Mittelwerte und Streuungsmaße für die Überlebenszeiten in Tagen nach angegebenen PPS-Stufen; auf eine Dezimalstelle gerundet, n=112, MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung:	30
Tabelle 8: Mittelwerte und Streuungsmaße für die Überlebenszeiten in Tagen nach PPI-Stufen; auf eine Dezimalstelle gerundet; MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung.....	32
Tabelle 9: Mittelwerte und Streuungsmaße der Überlebenszeit in Tagen im Hospiz nach Kurz- und Langverweilern; MW=Mittelwert, SD=Standardabweichung, Min=minimale Überlebenszeit, Max=maximale Überlebenszeit	35

Tabelle 10: Verteilung der PPS-Abstufungen auf Kurz- und Langverweiler	36
Tabelle 11: Verteilung der PPI-Abstufungen auf Kurz- und Langverweiler.....	38
Tabelle 12: Dynamik der PPS innerhalb der letzten Woche des Stationsaufenthalts.....	38
Tabelle 13: Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest (mit X^2 -Wert) bzw. Exakter Fisher Test (ohne X^2 -Werte) für verschiedene Finalsymptome; Prozentangaben nach Vorhandensein der Symptome; signifikante p-Werte sind fett gedruckt	41
Tabelle 14: Verteilung der Symptomausprägungen von Fatigue, Inappetenz und Menge der oralen Aufnahme auf Kurz- und Langverweiler; in absoluten Zahlen	42

Danksagung

Ich möchte Herrn Prof. Dr. Michael Flentje, Direktor der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie am Universitätsklinikum Würzburg, für die Überlassung des Promotionsprojekts danken.

Mein ganz besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. Birgitt van Oorschot, leitende Oberärztin des Interdisziplinären Zentrums Palliativmedizin am UKW, für ihre engagierte Betreuung des Projekts während des gesamten Zeitraums. Ihre fachliche Kompetenz und zuverlässige Erreichbarkeit bei Fragen haben einen großen Beitrag zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Ein großes Dankeschön geht an Herrn Prof. Dr. Peter Kranke und Frau Dr. Carmen Roch für die bereitwillige und unkomplizierte Übernahme der weiteren Betreuung und der damit verbundenen Pflichten. Jede einzelne Anmerkung von erfahrenen wissenschaftlich tätigen Ärzten war mir höchst willkommen.

Ein großer Dank geht auch an das gesamte Team der Palliativstation des UKW, Ärzte, Pfleger, Sozialarbeiter, die mich während meiner vorbereitenden Famulatur sehr herzlich aufgenommen und integriert haben. Die gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse haben mein Bewusstsein für den hohen Stellenwert der Palliativmedizin geschärft.

Einen wichtigen Beitrag hat meine Freundin Veronika Jäckle geleistet, indem sie die gesamte Arbeit mit Argusaugen und geschliffenem Verstand Korrektur gelesen hat. Ihre Anreize halfen mir die Fehler zu sehen, die zu diesem Zeitpunkt bereits jenseits meines Wahrnehmungshorizonts lagen. Vielen lieben Dank dafür!

Mein abschließender Dank gilt meiner Ehefrau und Wegbegleiterin, die diesen gesamten Marathon an meiner Seite lief, geduldig zuhörte und mich stets in meinen Zielen bekräftigte.